



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>





3 2044 106 385 354



SP

APR 27 1932





*Hannay*

TRAITE

DU MAÏS.

---

(Extrait des *Mémoires de la Société royale et  
centrale d'Agriculture*, Année 1835.)

---

IMPRIMERIE  
DE MADAME HUZARD (NÉE VALLAT LA CHAPELLE),  
rue de l'Eperon, n° 7.

# **TRAITÉ** **DU MAÏS,**

ou

**HISTOIRE NATURELLE ET AGRICOLE**  
**DE CETTE CÉRÉALE;**

PAR M. MATTHIEU BONAFOUS,

Directeur du Jardin royal d'agriculture de Turin, Associé étranger de la  
Société royale et centrale d'Agriculture, Chevalier de la Légion-  
d'Honneur.

---

Posséder dans un pays une plante qui sert à  
préparer la terre pour le blé et à nourrir  
les habitans, et dont les feuilles sont  
propres à engraisser les animaux, c'est  
posséder un trésor. ARTHUR YOUNG.

(IMPRIMÉ PAR ORDRE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE  
D'AGRICULTURE.)

---

**A PARIS,**  
CHEZ MADAME HUZARD (NÉE VALLAT LA CHAPELLE),  
LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de l'Éperon-Saint-André, n° 7.

**1833.**



THESE

1870

THESE

1870

THESE

THESE

THESE

THESE

THESE

THESE

THESE

# TRAITÉ DU MAÏS,

ou

## HISTOIRE NATURELLE ET AGRICOLE DE CETTE CÉRÉALE.

### INTRODUCTION.

Le *Maïs*, si remarquable par l'élégance et la singularité de ses formes, si important par les avantages qu'il offre à l'économie rurale et domestique, a donné lieu à différentes recherches; les unes sur son origine, ses espèces, ses variétés et sa culture; les autres sur les maladies qui l'affectent, les insectes qui l'attaquent, et sur ses diverses applications.

En France, PARMENTIER, dont toute la vie fut consacrée à améliorer la nourriture de l'homme, publia, en 1785, un *Traité du Maïs apprécié sous tous ses rapports*. En 1788, HARASTI fit paraître en Italie une instruction pratique sur le même

sujet, et BURGER, en Allemagne, composa, en 1809, un ouvrage, riche de faits et d'observations, sur l'histoire naturelle, la culture et l'emploi du maïs.

Depuis l'apparition de ces ouvrages et d'autres encore, de nouvelles investigations sur la patrie de cette céréale ont agrandi le champ toujours fertile des conjectures; la chimie a révélé la nature intime de ses parties constituantes; des espèces récemment découvertes ou des variétés remarquables ont enrichi la botanique rurale; des procédés aratoires et des applications nouvelles ont étendu l'histoire agricole et économique de cette céréale, en sorte que l'œuvre des écrivains qui m'ont précédé se trouve désormais incomplète.

Adonné depuis long-temps à sa culture et à l'étude de ses variétés, je crois donc utile d'offrir aux agronomes et aux cultivateurs le résultat de mes travaux, à une époque où leurs efforts doivent tendre surtout à mettre les produits alimentaires du sol en rapport avec les besoins croissans de la société.

Cet ouvrage sera divisé en sept chapitres ;  
Le premier contiendra mes recherches et mes opinions sur l'origine du maïs.

Le second renfermera la description des es-

pièces et des variétés que j'ai cultivées, avec des remarques sur la durée de leur végétation et sur leur produit comparé.

Le troisième offrira les méthodes, les théories et les exemples les plus propres à guider les agriculteurs. Dans cette partie de l'ouvrage, je signalerai les pratiques que j'ai observées dans mes voyages agricoles, et celles que deux siècles d'expérience ont fait adopter aux cultivateurs du Piémont comme les plus avantageuses. L'état prospère auquel l'agriculture de ce pays s'est élevée, depuis l'introduction du maïs, atteste les avantages qu'il promet partout où la chaleur du climat permet de le cultiver.

Le quatrième contiendra des notions relatives à la récolte, à l'égrenage et à la conservation du grain.

Le cinquième fera connaître les productions parasites et les insectes qui nuisent le plus à cette graminée.

Le sixième aura pour objet son application à l'économie rurale et domestique et aux arts industriels.

Le septième et dernier chapitre traitera de ses rapports avec l'hygiène et la médecine.

Tel est le cadre dans lequel j'ai renfermé

**l'histoire naturelle du maïs ; mon espoir ne sera pas trompé si j'arrive au but que je me suis proposé dans la direction constante de mes études, celui de contribuer aux progrès de l'agriculture et au bien-être de la classe laborieuse des campagnes.**

---

## CHAPITRE PREMIER.

### DE LA PATRIE DU MAÏS.

---

L'incertitude de l'histoire sur la patrie du maïs ouvre aux conjectures un champ si vaste, que l'on demande encore si la plus belle, comme la plus féconde des céréales, est originaire de l'Ancien ou du Nouveau-Monde? Sa découverte, selon les uns, se rattache à celle de l'Amérique; selon les autres, elle se lie à des temps plus reculés.

Le premier botaniste qui ait parlé du maïs, *Tragus*, dans un ouvrage allemand imprimé en 1532, quarante ans après la découverte de l'Amérique, dit que de l'Arabie - Heureuse il fut apporté en Allemagne, et qu'on le nommait *blé d'Asie*, *gros blé* ou *grand roseau* (1). Vers la

---

(1) Voyez la traduction de l'ouvrage allemand de *Tragus* par *David Kyber* : *De stirpium maxime earum*

même époque, *Fuchsius* (1), dans son *Histoire des Plantes*, publiée en 1542, confirme que cette graminée venait de l'Orient. « Ce blé, » comme bien d'autres, assure cet écrivain, est » venu des pays étrangers; de l'Asie et de la » Grèce il a passé en Allemagne; ce qui lui a » fait donner le nom de blé de Turquie; car au- » jourd'hui le Turc cruel est maître de toute » l'Asie, et c'est à raison du pays d'où il a » été tiré que les peuples de la Germanie l'ap- » pellent blé turc. » *Buelle* (2), *Tabernaemontanus* (3), et d'autres botanistes répétèrent cette assertion. Ce dernier donna au maïs le nom de blé turc d'Asie (*frumentum turcicum asiaticum*). Soutenue en 1784 par *Amoureux* (4), et depuis lors par *Reynier*, un des hommes les plus ver-

---

quis in Germaniâ nostrâ nascuntur, nomenclaturis commentariorum, etc. Argentorati, 1552, in-4<sup>o</sup>, fig., page 650.

(1) *Fuchsius*: *De historia stirpium*. Basilea, 1542, p. 824-825.

(2) *Buellius*: *De naturâ stirpium*, Paris, 1536, 43. p. 114 et p. 29, p. 428.

(3) *Tabern. Eicones plantarum*. Francofurti, 1590.

(4) *Amoureux*, mémoire sur le maïs, imprimé dans le supplément au *Mémoire de Parmentier* sur la même plante, publié par François de Neuchâteau. Paris, 1817.

dés dans l'histoire de l'agriculture (1), cette opinion a trouvé de nouveaux défenseurs, qui contestant à l'Amérique le bienfait de son introduction. M. Michaud, dans son *Histoire des Croisades* (2); Daru, dans celle de *la République de Venise* (3); et M. de Grégoy, dans les *Annales de l'agriculture française* (4), s'étaient d'une charte latine du treizième siècle pour assurer que le maïs a été connu avant la découverte du Nouveau-Monde. Selon cette charte, publiée en 1810, par *Molinari*, ce fut en 1204 que deux croisés, qui avaient suivi dans la guerre d'Orient *Boniface*, marquis de Montferrat, un des héros de l'armée chrétienne, rapportèrent de l'Asie-Mineure une espèce de grain moitié blanc et moitié jaune, qu'ils donnèrent aux habitans du bourg d'*Incisa* dans le Haut-Montferrat, en désignant ce nouveau grain sous le nom de *melza* (5).

(1) *Fenille d'agriculture du canton de Vaud*, t. VII.

(2) *Michaud, Histoire des Croisades*. Paris, 1817.

(3) *Daru, Histoire de la république de Venise*. Id., 1819.

(4) *Annales de l'Agriculture française*, 3<sup>e</sup> série, T. III.

(5) Anno nativitatís Domini nostri Jesu-Christi millesimo ducentesimo quarto, Id. VII die V, vel non. Augusti, in Oppido Incisæ Montisferrati, etc. ... Egregli Dentini



Les magistrats d'Incisa, dit l'historien *des Croisades*, reçurent avec solennité les dons innocens de la victoire, et firent bénir sur les

---

capitanei equitum Jacobus ex Marchionibus Incisæ et Antoniellus Molinari tradiderunt, et donaverunt eorum patriæ bursam unam capacitatis octavæ partis stadii unius de hac mensura planam de semine, seu granis de colore aureo, et partim albo, non amplius antea visis in regionibus nostris, qui dixerunt detulisse ab una provincia Asiæ Natolia dicta, per quam cum equitibus suis incursiones executi erant tempore circumvalationis magnæ illius civitatis Constantinopoli, et vocari *Meliga*, quæ tractu temporis magnum redditum, et subsidium patriæ compararet. Quam bursam et seminis grana uti supra *Meliga* dicta prælibati excellentissimus dominus Henricus Marchio, et magnifici consules in hoc publicum archivium consulare tradiderunt pro seminatione, et collectione promissi fructus ad hujus populæ utilitatem, si terræ qualitas, aer, et cultura favent, uti sperant.

Pro quibus muneribus, omnes uti supra collecti gratias egerunt nomine patriæ dictis egregiis dominis capitaneis equitum Jacobo ex Marchionibus Incisæ, et Antoniello Molinari, etc., pro ipsorum munerum memoria chartam hanc fieri rogarunt, cui testes interfuerunt omnes supradicti, et scripsi ego Laurentius Ferrarius publicus imp. auctoritate notarius, et hujus communitatis cancellarius.

Molinari. Storia d'Incisa e del già celebre suo Marchese. T. I, p. 197-8-9, in-8°. Asti, 1810.

pareils une production de la Grèce qui devait faire un jour la richesse des campagnes de l'Italie.

A ce document du XIII<sup>e</sup> siècle, M. de Grégoire ajoute l'autorité de *Muratari*, d'après lequel il y eut une disette si grande, en 1217, dans les États de Parme, que le froment valait à 15 sous la mesure; l'épeautre, 10 sous; et que l'espèce de grain que cet historien désigne, dans plusieurs lieux, sous le nom de *melica*, se vendait 8 sous (1).

Pour affirmer son opinion, M. de Grégoire rapporte l'extrait suivant du *Voyage de Crainford dans l'Archipel indien*. « Après le riz, le maïs est la production agricole la plus importante chez les grandes tribus de l'Archipel. Le mot *ijang-goung*, que je crois être tout à fait indigène, est l'expression par laquelle cette plante est connue depuis une extrémité de l'Archipel indien jusqu'à l'autre; il ne saurait donc y avoir que peu de doute, ainsi qu'on l'a vu plus haut, qu'une seule tribu ait instruit les autres dans cette culture. Autant qu'un fait de cette nature est susceptible de démonstration, il est permis de conjecturer que le maïs fut cultivé

~~— (c) —~~

(1) *Memoriale potestatum Regni. v. VIII, col. 110.*

siècles des Indes Orientales, avant la découverte  
 de l'Amérique, et que cette plante en est un  
 » produit indigène. Son nom n'a point, dans  
 » le grec, avec aucun mot de la langue de l'Amé-  
 » rique; quoique relativement aux autres pro-  
 » ductions exotiques, tant animales, que végé-  
 » tales, on ait invariablement adopté dans toutes  
 » supériorités, soit le nom primitif, soit un nom qui  
 » annonce l'origine de la plante. Il me suffit de  
 » citer en exemple le pivoine, le manioc, le  
 » cadale (*cicer arietinum*, L.), la brebis qui fut in-  
 » troduite par les Indes; l'orange et l'arachide  
 » originaires de la Chine; le café, reçu de l'Ar-  
 » abie; d'astans; enfin le tabac, la pomme de terre  
 » et la poule d'Inde, apportés d'Amérique par  
 » l'intermédiaire des Nations européennes (1). »  
 » Or, à divers témoignages, je joindrai encore  
 » les suivants pour assurer que l'assurance que donne  
 » *Pierre Cossenzio*, dans son *Traité d'Agriculture*, écrit  
 » plus d'un siècle avant la découverte du Nou-  
 » veau-Monde (2), que l'on cultivoit en Italie  
 » en effet ce fruit, est véritablement certaine.

(1) *Crawford*: *Histoire de l'Archipel Indien*, t. I, p. 266  
 et suiv.

(2) Je ne saurois fixer l'année où parut le *Traité d'Eco-  
 nomie rurale* de *Pierre Cossenzio*. On sait seulement que

deux espèces de *milica*, l'une rouge et l'autre blanche. *Crescenzio* explique la manière de cultiver la plante qu'il nomme *milica*, et cette manière est la même que celle usitée aujourd'hui pour le maïs.

Le second est une figure exacte du maïs, sous le nom de *tu-chou-cho*, que renferme le *Traité d'histoire naturelle des Chinois*, composé par *Li-chi-Tchin*, vers le milieu du seizième siècle (1). Le peu d'années écoulées entre la découverte de l'Amérique et l'époque de ce livre ne permet pas de croire que l'existence du maïs, dans cette partie de l'Asie, soit due à cet évé-

ment célèbre, né à Bologne vers l'an 1492, et qui, dans son âge, avait écrit tout le livre de : *Opus rarissimum commodorum*, libri XII, qu'il le dédia à Charles II, roi de Sicile, mort en 1309, et qu'il fut traduit en français, en 1373, par ordre de Charles V, roi de France. L'édition latine la plus ancienne que je connaisse est celle d'Augsbourg, 1771, par Johann Schüzler. M. Huzard possédait une traduction chinoise par *ven-hai*, que me parvint récemment de la bibliothèque de la Compagnie des Indes.

(1) *Chen-Thiao-Kang-Mou* : *Traité général d'histoire naturelle*, par *Li-Chi-Tchin*, 9 vol. grand in-8°. Cet ouvrage commença en 1532, et fut terminé en 1578. Il est divisé en cinquante-deux livres, et contient les productions de la terre, les animaux, les végétaux, etc. L'édition que j'ai consultée est celle de 1637.

ment, lorsqu'on n'ignore point liisolement dans lequel vivent par système les Chinois, et leur répugnance à adopter les cultures et les pratiques étrangères. Enfin, un document non moins précieux est l'existence du maïs dans les ruines de Thèbes, où M. *Rifaud* l'a découvert dans un hypogée qu'il fit déblayer en 1819. Ce maïs, affirme ce voyageur, connu par ses travaux sur les antiquités égyptiennes, était dans un état de conservation remarquable. (1)

Telles sont les présomptions favorables à l'existence du maïs dans l'Ancien Monde. Il est juste d'exposer aussi les raisons qui tendent à démontrer qu'il est originaire de l'Amérique.

Ces raisons sont les suivantes :

1. Aux assertions de *Tragus*, de *Fuchsius*, de *Ruelle*, et d'autres botanistes, qui ont avancé que le maïs venait de l'Orient, on peut opposer l'opinion de plusieurs écrivains non moins célèbres, tels que *L.-J. Camerarius* et *Mathioli*; le premier, dans un ouvrage sur les plantes officinales, imprimé en 1588 (2), infirme l'assertion

(1) *J.-J. Rifaud. Voyage en Egypte, en Nubie, et lieux circonvoisins, depuis 1805 jusqu'en 1827, avec 200 planches.* Paris, 1834.

(2) *Camerarius. Hortus medicus et philosophicus.* Francfort, 1588.

de *Fuchsius*, en soutenant que le maïs fut apporté des Indes-Occidentales et non de l'Asie; le second, l'un des hommes les plus instruits de son temps, s'énonce en ces termes, au sujet de cette graminée, qu'il désigne sous le nom de *blé des Indes* (*formento indiano*). « On peut raisonnablement comprendre parmi les blés celui que l'on appelle mal à propos *blé turc*; et je dis mal à propos, parce qu'on doit le nommer *blé des Indes*, et non *blé turc*; puisqu'il nous est venu des Indes-Occidentales et non de l'Asie, ni de la Turquie, comme *Fuchsius* le croit (1). »

*Dodoens* (2), *Ray* (3), et d'autres botanistes contemporains ou postérieurs, déclarèrent que *Fuchsius* s'était trompé, et que le maïs était originaire du Nouveau-Monde.

2°. La dénomination de *blé turc* ou *blé de Turquie*, que le maïs reçut à l'époque de son introduction, et qu'il conserve dans diverses contrées; indique-t-elle mieux son origine que le nom de *grain sicilien* qu'il porte chez

(1) *Mathioli* : I discorsi nei sei libri di Dioscoride, p. 265, 266. Edit. de Venise, 1645.

(2) *Stirpium historiae*. Pemptad. VI. 1583.

(3) *Historia Plantarum*. Londini, 1686, 1704.

les Toscans, tandis qu'on le nomme *blé d'Inde* en Sicile, de *blé de Rome*, sous lequel je l'ai entendu désigner dans la Lorraine et les Vosges, ou celui de *blé d'Espagne* qu'on lui donne dans les vallées des Pyrénées et dans quelques parties de l'Allemagne, ou enfin ceux de *blé de Barbarie* et *blé de Guinée*, sous lesquels il est connu dans la Provence?

Ces noms, pris des contrées d'où le maïs s'est répandu à diverses époques dans les pays voisins, n'attestent pas mieux son origine que les noms de *peuplier d'Italie* et de *riz de la Caroline* ne prouvent que l'un soit sauvage en Italie et l'autre dans l'Amérique du Sud. Le nom de *blé de Turquie* me paraît aussi impropre au maïs, que la dénomination anglaise de *coq de Turquie* (*turkey*) donnée au *coq d'Inde* originaire du Nouveau-Monde.

Durante, Gatterer et, de nos jours, M. Duméril ont pensé que le maïs avait été nommé *blé turc*, ou *blé à barbe de Turc*, pour faire allusion aux longs styles que porte l'épi femelle. Il est inutile de réfuter cette conjecture; les Turcs n'étaient point seuls dans l'usage de porter une barbe pendante.

3°. Examinons si le mot *melica* consigné dans la charte d'*Incisa*, ou celui de *melica*, employé

par *Crescenzi* et *Muratori*, peut se rapporter au maïs. La description succincte de l'espèce de grain envoyé d'Orient en Italie, au commencement du XIII<sup>e</sup> siècle, semble, il est vrai, convenir à son grain, dont la partie en contact avec l'axe de l'épi est blanche, tandis que la partie externe est jaune dans les variétés les plus ordinaires; mais elle peut s'appliquer de même au sorgho (*holcus sorghum*, LIN.), dont les graines passent, dans quelques variétés, du jaune au blanc. L'auteur de la *Flore d'Égypte*, *M. Dolidé*, pense que cette charte ind. que les graines de sorgho jaune (*holcus bicolor*) (1), et *Mathioli* (2) qui, sans doute, ne confondait point ces deux graminées, dit que la plante, vulgairement connue sous le nom de *melega*, portait celui de *melica* en Lombardie, de *saggina* en Toscane et de *sorgo* dans plusieurs parties de l'Italie.

*Gasparil Bauhin* assure pareillement que les Lombards nomment *melega* la plante que les Toscans appellent *saggina* (3); *Rumphius*, dans son *Herbarium amboinense*, dit que le sorgho est appelé *melica* en Italie, et *melaga* en Lombardie.

(1) *Description de l'Égypte*: Hist. nat., t. 11, bois 11 (1)

(2) *Mathioli*: Op. cit., p. 273. *silvius* L. (119) (2)

(3) *Bauhini*: Theat. botanico. Basle, 1558, cap. 234.



dit, fut observé dans l'Asie-Mineure par *Belon*, *Targioni-Tozzetti*, à qui l'on doit un Dictionnaire italien de Botanique (1), traduit les mots *holcus sorghum*, L., par *melega*, *melica*, *meliga*, *miglio indiano*, *panico indiano*, et le vocabulaire de la *Crusca*, dont l'autorité fait loi, rend l'expression italienne *meliga* (en latin *melica*) par celle de *saggina* (2). Ce n'est que dans le dialecte piémontais que le nom de *melia* ou *meliga* s'applique indistinctement au *zea* et à l'*holcus*, en distinguant toutefois cette dernière plante de la première par les mots *melia rossa* ou *melia da tamasse* (maïs rouge ou maïs à balais); tandis que dans la langue italienne le maïs porte les noms de *grana turco*, *sargo turco*, *formenton*, *granone*, *grano siciliano*, *grano d'India*, etc. Ainsi, ni le document d'Incisa, ni les ouvrages de *Crescenzi* et de *Muratori* ne peuvent décider la question, tant qu'il n'est pas démontré que le *melica* soit un véritable maïs. Le grain apporté par les Croisés pouvait être une variété de sorgho ordinaire, inconnue dans le Montferrat.

(1) Dizionario botanico italiano, in-8°. Florence, 1809.

(2) Quia eâ animalia saginantur. *Bauh.*, Op. cit., cap. 513, p. 2331. *Journal de l'Institut National de France* (1)

L'assertion de *Craufurd* sur l'origine asiatique du maïs se trouve contredite par celle de *Mi de Humboldt*. « Il n'est pas douteux, parmi les botanistes, » dit ce savant universel, « que le maïs ou blé turc est un véritable blé américain, et que c'est le Nouveau-Monde qui l'a donné à l'Ancien... Lors de la découverte de l'Amérique par les Européens, le *zea maïs*, en langue aztèque *tlaoilli*, en haïtien *mahiz*, en quichua *cará*, était déjà cultivé depuis la partie la plus méridionale du Chili jusqu'en Pensylvanie. D'après une tradition des peuples aztèques, ce sont les Toulèques qui, au vi<sup>e</sup> siècle de notre ère, ont introduit au Mexique la culture du maïs, du coton et du piment. Il se pourrait cependant que ces différentes branches d'agriculture existassent avant les Toulèques, et que cette nation, dont les historiens ont célébré la grande civilisation, n'eût fait que les étendre avec succès. *Hernandez* nous apprend que les Otomites mêmes, qui n'étaient qu'un peuple nomade et barbare, plantaient du maïs. La culture de cette graminée s'étendait, par conséquent, jusqu'au delà du Rio-Grande de Santiago, appelé jadis Tololotlan (1). »

(1) *Humboldt et Bonpland: Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne*, p. 372 et suiv.

Et il est constant que les premiers navigateurs du Nouveau-Monde, au rapport de *P. Martyr* (1), de *Laët* (2), etc., racontèrent qu'ils avaient vu, entre autres merveilles, un blé gigantesque aux feuilles longues et lisses, à la tige élégante et au grain doré : ce blé merveilleux était le maïs. Les Péruviens célébraient sa récolte par des solennités religieuses, dans lesquelles on suspendait des guirlandes d'épis au cou des idoles ; à Cusco, où résidaient les Incas, les vierges du Soleil préparaient, avec son grain, le pain des sacrifices. Leur temple, lambrissé de plaques d'or, était couvert en chaux de maïs. On y vénérât des statues faites avec de la farine de maïs pétrie, que les prêtres distribuaient en parcelles au peuple rassemblé dans son enceinte. Toutes les populations au Mexique, au Pérou, à l'Orénoque, dans les Antilles, se nourrissaient de cette graminée, qu'elles cultivaient sur plus de 80 degrés, au sud et au nord de l'équateur. Le maïs était le froment du nouvel hémisphère, et il y servait de monnaie ou de types d'échanges lorsque les Européens abordèrent sur ses rives.

---

(1) De Orbe novo decades III. Madrid, 1516.

(2) Novus orbis, seu descriptionis Indiae occidentalis Lib. XVIII. Leyde, 1633.

Dans deux passages de l'*Odyssée* (1), on a cru reconnaître le maïs sous le nom de *zeia* : le nom de *zea*, que lui attribua *Linnaë*, a propagé cette croyance. *Lobel* et *Olivier de Serres* ont supposé que le *millot* d'Inde dont parle *Pline* (2) était le maïs ; le premier en a donné la figure sous le nom de *milium indicum Plinianum* ; mais leur méprise est évidente, le *zeia* d'*Homère* est l'*olyra* des anciens, variété de seigle appelée encore *olira* dans certaines parties de l'Italie ; et la plante à graines noires, mentionnée dans *Pline*, paraît être un *sorgho*. La couleur noire du grain déceit l'erreur dans laquelle *Lobel* et *Olivier de Serres* sont tombés.

On pourrait, sans épuiser la matière, alléguer d'autres argumens à l'appui des différens systèmes, mais il suffit de ceux que j'ai exposés pour émettre les propositions suivantes :

La charte d'Incisa et les ouvrages de *Crescenzo* et de *Muratori* n'établissant pas d'une manière irrécusable que le *meliga* ou *milica* soit véritablement le maïs, ces témoignages n'offrent point une preuve complète.

L'opinion contradictoire des botanistes du

(1) Chant IV, v. 41 et 604.

(2) *Hist. nat.*, XVIII, ch. 7.

quinzième siècle et des temps postérieurs sur le pays originaire du maïs ne fait qu'autoriser le doute et l'incertitude sur son origine asiatique ou américaine.

S'il est certain, comme les historiens l'attestent, que le maïs était généralement cultivé par les naturels de l'Amérique, lorsque les Européens y pénétrèrent, il paraît également vrai que sa culture existe dans l'archipel indien depuis un temps immémorial.

L'histoire naturelle des Chinois, écrite dans le seizième siècle, témoigne d'une manière évidente que le maïs était cultivé chez eux à une époque si rapprochée de celle de la découverte de l'Amérique, que l'on ne peut attribuer à cette circonstance son introduction dans cette partie de l'Asie, et enfin le maïs, retrouvé dans les ruines de Thèbes, est une relique précieuse qui prouve que ce végétal existe aussi en Afrique de toute antiquité (1).

Je suis donc amené à conclure de ce qui précède que le maïs est connu dès les temps les plus reculés dans l'Ancien et dans le Nouveau-

---

(1) Brotero dit que le maïs est une plante africaine introduite en Portugal depuis trois siècles.

*Flora Lusitânica*, 1804.

Monde ; qu'il n'est pas improbable que des Croisés l'aient importé de l'Orient au treizième siècle ; mais que les navigateurs qui découvrirent l'Amérique l'introduisirent de nouveau en Europe deux siècles plus tard, et que l'extension donnée à sa culture date de cette époque.

L'existence simultanée du maïs dans les deux continents se lie aux présomptions qui tendent à établir que d'anciennes relations ont régné entre les hommes des deux mondes, mais elle nous laisse encore ignorer le lieu de sa première production. Ce point obscur de l'histoire des céréales, controversé depuis trois siècles, restera insolvable jusqu'à ce qu'on trouve le maïs à l'état spontané, si toutefois les catastrophes, dont notre globe offre les traces, n'ont point fait disparaître sa patrie.

Waxob mlti eum mlti by quot. quo de cantansig  
-A. ausiqmll aslo paret dilti a lamm q alllop  
-waxk ep pteu q, li qre q. mlti mlti d' mlti

(s) 5 mlti mlti mlti mlti mlti

-qilo. hu auditive a a lloq. d' mlti mlti mlti mlti mlti  
mlti mlti mlti hu auditive mlti mlti mlti mlti mlti mlti  
mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti  
mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti  
mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti mlti

## CHAPITRE II.

## DES ESPÈCES ET DES VARIÉTÉS DE MAÏS.

Les botanistes empruntaient autrefois à Pline et à Dioscoride des noms qu'ils appliquaient à des plantes inconnues des anciens. Linné lui-même, à l'exemple de ses devanciers, imposa au maïs le nom de *zea* (1) qui paraît avoir été celui de l'épeautre (*triticum spelta*, L.), ce nom de *zea*, dérivé du mot grec *ζαῖ*, *je vis*, lui parut convenir à cette plante, l'une des plus nutritives que l'on connaisse.

Récemment, M. De Candolle a restitué à cette graminée comme nom générique celui de *maïs*, qu'elle portait à Haïti lorsque les Européens firent la découverte de cette île, nom que *Tournefort* lui avait conservé (2).

(1) *Zea peculiaris frumenti species a veteribus ad scriptum nomen huc usque vagum, recepimus ad designandum hoc genus loco barbari istius vocabuli maïs.*

LINN., Hort. Cliffort, 1737.

(2) *Tournefort* : Institut. rei herbariæ, 1719, p. 531.

Placé d'abord par Linné dans la sixième classe du système sexuel, au nombre des plantes qui ont, sur le même pied, des fleurs mâles et des fleurs femelles séparées, le maïs appartient, dans l'ordre naturel, à la famille des graminées, dont il constitue un genre, ayant pour caractère essentiel les fleurs monoïques : dans les fleurs mâles, un calice bivalve, biflore ; une corolle bivalve et trois étamines ; dans les fleurs femelles, un calice bivalve, biflore, avec deux différences que l'une des deux fleurs est stérile ; une corolle bivalve ; un style très long ; des graines solitaires insérées sur un réceptacle commun.

La racine fibreuse et annuelle de cette plante forme une touffe épaisse, de laquelle s'élèvent une ou plusieurs tiges glabres, légèrement comprimées et remplies d'une moelle saccharine. Ces tiges sont articulées et garnies à chaque nœud d'une feuille lancéolée, longue d'un ou 2 pieds, large de deux ou trois pouces, ciliée sur ses bords, pubescente en dessous, engainante à sa base, striée longitudinalement et divisée par une nervure blanchâtre. A l'origine de chaque feuille est une petite languette, désignée, comme dans les autres graminées, sous le nom de *glume*. Les fleurs mâles forment au sommet de la tige une panouête longue de huit à douze pouces. Les fleurs femelles,



situées aux aisselles des feuilles, offrent un épi enveloppé par une spathe composée d'une vingtaine de feuilles membranées superposées les unes aux autres, sur lesquelles retombent un grand nombre de styles filiformes dont la réunion offre l'aspect d'une longue barbe pendante; mais quoique les sexes soient ordinairement séparés sur la même plante, on trouve parfois des fleurs femelles mêlées dans les panicules aux fleurs mâles; de même on rencontre des fleurs mâles surmontant l'épi des fleurs femelles.

Les ovaires, parvenus à maturité, présentent autant de graines nues, lisses, arrondies à leur sommet, anguleuses à leur base, à demi enfoncées dans des alvéoles creusées à la surface d'un axe conoïde. Ces graines, disposées par séries verticales, forment les rangées qui se trouvent toujours en nombre pair.

Tels sont les caractères de ce genre, limité d'abord à une seule espèce, et qui aujourd'hui renferme les quatre suivantes:

*Zea mays*, L., *foliis, integerrimis*.

Le *maïs commun*. Cette espèce, la seule propagée en Europe, se distingue par ses feuilles entières.

*Zea Curagua*, Mol., *foliis subseriatis*.

Le *maïs Curagua* ou *Curahua*, observé dans le Chili par l'abbé *Molina* (1), diffère des autres espèces par ses feuilles denticulées. Le nom qu'il porte signifie en chilien *maïs de pierre*, et lui a été donné à raison de la dureté de son grain. Cette espèce n'existait en Europe nulle part, lorsque le docteur *Bertero* m'en envoya les graines de la province de Quillota (2).

*Zea hirta*, N., foliis hirtis.

Le *maïs hérissé*. Cette espèce, venue depuis peu d'années de la Californie, a les feuilles et les glumes hérissées de poils. Les épillets, à l'exception des plus inférieurs, sont sessiles dans

(1) *Molina* : Saggio sulla storia naturale del Chili. Bologna, 1782 et 1810.

(2) *Charles-Joseph Bertero*, né à Albe, en Piémont, en 1789, après un voyage aux Antilles et dans la Terre-Ferme, dont les résultats ont enrichi la botanique d'un grand nombre de plantes nouvelles, entreprit un second voyage au Chili avec l'intention de faire la Flore de cette contrée. Il la parcourut pendant les années 1829 et 1830, et visita ensuite l'île peu connue de Juan-Fernandez; de là, il se dirigea sur Otaïti, explora les productions de cette île, et se rembarqua peu de mois après pour le Chili, sur un navire américain dont le sort est encore ignoré. Tout porte à craindre que cet intrépide et savant botaniste n'ait péri dans cette traversée.

l'épi femelle, au lieu d'être pédicellée comme dans les autres espèces (1).

1. *Zea xantholepis*, N., *seminibus compressis, glumis rubris.*

Le *maïs à rafle rouge*, cultivé sur les rives du Missouri, se distingue par l'aplatissement de ses graines, et par la couleur rouge des écailles calicinales et corollines de l'épi femelle (2).

Ces espèces, dont les caractères ne s'altèrent jamais au point de devenir méconnaissables, ont donné naissance à des variétés, dont j'ai réuni un grand nombre dans l'Établissement de botanique agricole que je dirige. Ces variétés diffèrent entre elles par la couleur, la forme, le volume des graines, leur consistance, l'époque de leur maturité, ou par d'autres modifications plus légères, mais assez solides pour se reproduire. Les unes sont préférables à raison de la grosseur ou de la qualité des grains, les autres à cause de leur plus grand produit, de leur précocité ou de leur aptitude à résister au froid, à la sécheresse, etc.

Soumises, plusieurs années de suite, à une culture comparative, il m'a été facile de consta-

(1) *Ann. des Sciences naturelles*, 1829.

(2) *Annales des Sciences naturelles*, 1834.

ter leurs caractères différentiels, et de m'assurer que, les cultivateurs ne s'entendant point sur leur nomenclature, ou elles reçoivent des noms divers suivant les localités, ou le même nom se donne à des races très distinctes.

Mais ne voulant perpétuer la culture que des principales variétés, je signalerai celles-là seules qui affectent des différences trop sensibles pour être confondues, en accompagnant chaque description d'une figure (1), et donnant une épithète à chaque variété pour indiquer la modification qui la distingue ou le lieu d'où elle provient. Ces variétés seront rangées en trois sections, basées sur la couleur des grains, assez fixe lorsqu'on a soin d'éviter les effets de l'hybridisme si fréquent chez les végétaux monoïques.

Divers auteurs, tels que *Parmentier* et le comte *Re*, ont pensé que le maïs était originellement jaune. Ce dernier rapporte que toutes les variétés qu'il a cultivées ont fini par prendre cette couleur (2) : il est cependant vrai que la

(\*) Ces figures sont parties d'une édition de bon ouvrage, publiée en grand format.

(2) *Comte Re* : *Nuovi Elementi di agricoltura*, 2<sup>e</sup> édit. Milap., 1810.

plupart de celles que j'ai ressemées, pendant dix années successives, conservent encore leur première couleur ; et que dans les vallées des Pyrénées, de même que dans quelques parties du Crémonais et du Piémont, on ne cultive que le maïs à grain blanc depuis une époque assez reculée, sans que sa couleur y ait subi aucune variation.

A. Variétés à grains jaunes (*varietates seminibus flavis*).

1°. Maïs d'août ou maïs d'été (*zea mais aestiva*), connu en Piémont sous le nom de *melia ostenga* ou *agostana*, dérivé de ce que cette variété, la plus généralement cultivée en Italie, y vient à maturité dans le mois d'août. L'épi renferme douze à quatorze rangées, composées chacune de trente à trente-cinq grains ; le grain est d'un jaune plus ou moins orangé, suivant que la saison est plus ou moins chaude, ou que les plantes croissent dans un sol plus ou moins argileux. Cent épis produisent 20 à 24 livres de grains ; le poids moyen de l'émine (1) n'exécède pas 49 livres. La tige de ce maïs s'élève à environ trois pieds et demi : la durée ordinaire de sa végétation est de quatre mois.

---

(1) Voyez à la fin le tableau des rapports métriques.

On cultive dans le Piémont une sous-variété appelée *melia ostenghetta*; elle est intermédiaire entre cette dernière et la suivante, et je la regarde comme un produit de leur mélange,

2°. *Mais tardif* ou *maïs d'automne* (*zea maïs autumnus*), connu des cultivateurs piémontais sous le nom de *melia invernenga*, parce qu'on la récolte dans l'arrière saison. Le grain de cette variété, moins arrondi que celui de la précédente, est aussi d'un jaune-orangé assez vif; l'épi, dont l'axe est ordinairement plus gros, présente dix à douze rangées de trente-cinq à quarante grains chacune; l'égrenage de cent épis donne 34 livres de grains, et le poids moyen de l'émine est de 47 livres. La tige de ce maïs, plus grosse et communément plus verte que celle du précédent, s'élève à environ six pieds; elle porte d'ordinaire moins d'épis, et mûrit deux semaines plus tard que la précédente.

3°. *Mais quarantain* (*zea maïs præcox*). Cette variété tire son nom de ce qu'elle croît et mûrit en quarante jours, lorsqu'elle rencontre les conditions les plus favorables à sa culture. Son grain, plus petit que celui des variétés précédentes, est d'un jaune pâle; l'épi a de huit à dix rangées, de vingt quatre à vingt-huit grains. Cent épis rendent 14 à 17 li-

vrés, et le poids de l'émine est de 47 à 48; la tige ne s'élève qu'à environ 2 pieds et demi; la durée ordinaire de sa végétation est de trois mois et demi, semée au printemps, et de quatre mois lorsqu'on la sème en été. L'usage, en Piémont, est de semer le quarantain à la Saint-Jean pour le récolter à la Saint-Martin.

J'ai observé que le quarantain, ressemé au printemps pendant huit à dix années successives, en employant constamment le grain de la dernière récolte, acquérait à la fin les mêmes dimensions que le maïs précédent, mais qu'il perdait de sa précocité, sans être retardataire au même degré. Sa farine est moins savoureuse que celle des précédens.

40. *Maïs de Pensylvanie* (*zea maïs pensylvanica*): C'est le nom sous lequel cette variété intéressante m'a été envoyée en 1822 par *André Thouin*. Son grain est d'un tiers plus gros que celui de la variété n° 1; il est d'un jaune plus clair et se distingue par sa forme un peu aplatie; l'épi, légèrement aminci à sa partie supérieure, porte huit à dix rangées, régulièrement alignées, contenant chacune cinquante à soixante grains. Le produit de cent épis est de 40 à 50 livres, et le poids de l'émine de 47. Sa tige, d'un beau vert, s'élève à 7 ou 8 pieds, et quelquefois à plus de

12 : on dit que dans les terres vierges de l'Amérique elle atteint jusqu'à 18 pieds. Cette variété, dont j'ai propagé la culture dans plusieurs pays, offre une végétation si forte, qu'un agriculteur de la province de Bielle a compté quatorze épis sur un pied isolé. Beaucoup plus tardive que les maïs précédens, à l'époque où je l'introduisis en Piémont, elle n'offre plus qu'un retard de douze à quinze jours sur la variété n° 1.

5°. *Maïs des Canaries* (*zea maïs canariensis*). Ce maïs, que je désigne sous le nom des îles d'où il m'est parvenu, produit un grain jaune doré, moins aplati que dans la variété n° 4; l'épi présente dix à douze rangées de quarante-cinq grains environ; cent épis donnent 25 à 30 livres de grains; l'émine pèse 46 livres: la tige s'élève à 4 pieds, et la durée de sa végétation est de quatre mois et demi.

6°. *Maïs des Landes* (*zea maïs sylvatica*). Cette variété, d'un jaune plus foncé que la précédente, produit un grain arrondi; l'épi renferme douze à quatorze rangées de trente-cinq à trente-huit grains; cent épis rendent 30 livres, et le poids de l'émine est de 47: sa tige est haute de 5 à 6 pieds. Il arrive à maturité dans l'intervalle de quatre mois, comme la variété n° 1, dont il me paraît n'être qu'une sous-variété.



7°. *Maïs de Grèce* (*zea maïs græca*). Cette variété, dont le Piémont est redevable au professeur *Giobert*, un des hommes qui ont le plus fait pour l'agriculture italienne, se distingue par un grain jaune doré, d'un volume inférieur à celui des variétés qui précèdent, arrondi au sommet et pointu à la base. L'épi offre dix à douze rangées très serrées, contenant trente à trente-quatre graines chacune, adhérentes à l'axe ; le produit de cent épis est à peu près de 23 livres ; le grain pèse un peu plus que celui de la variété n° 1 : sa tige s'élève à 4 pieds.

8°. *Maïs à gros épi* (*zea maïs turgida*). Cette variété, remarquable par la grosseur de l'épi, produit des grains d'un jaune pâle, arrondis irrégulièrement et chevauchés l'un sur l'autre. Le rachis, une fois plus gros que dans le n° 1, porte vingt à vingt-deux rangées disposées confusément, et contenant chacune environ trente grains ; cent épis rendent 18 livres de grains, et l'émine pèse 44 livres : la tige s'élève à 3 pieds et demi environ. La durée de sa végétation est de quatre mois.

9°. *Maïs d'Espagne* (*zea maïs hispanica*). Ce maïs, dont j'ai cueilli la semence sur les bords de la Moselle, que j'ai retrouvé à *Ro-ville* dans les cultures de *M. Bertier*, et plus

tard dans les environs d'Arles, est d'un jaune terne. Son grain est une fois plus gros que dans la variété n° 1; il est légèrement aplati et très peu adhérent à l'axe; l'épi a de huit à dix rangées de vingt-cinq à trente grains; cent épis ne m'ont donné que 12 livres; le grain est d'un poids inférieur à celui du maïs n° 1: la tige n'excède pas 3 pieds de hauteur; la végétation est de quinze à vingt jours plus tardive que celle de la variété n° 1; quelques agriculteurs des Bouches-du-Rhône le cultivent sous le nom de *maïs sucré*.

10°. *Maïs cinquantain* (*zea maïs subpræcox*). Cette variété, que je dois au docteur *Morretti*, professeur d'économie rurale à l'Université de Pavie, me fut envoyée en même temps par *François de Martinel*, qui la cultivait dans le département du Rhône. Le grain de ce maïs est d'un jaune vif, et est aussi gros que celui de la variété n° 8; son épi offre quatorze à seize rangées, contenant chacune une trentaine de grains; cent épis rendent 23 livres; l'émine pèse un peu plus que dans le n° 1: sa tige s'élève à 3 pieds et demi. Le nom donné à cette variété annonce une précocité qu'elle n'a point en Piémont; sa maturité n'y devance que de dix à douze jours celle du maïs n° 1.

11°. *Maïs nain ou maïs à poulet (le maïs minima)*. Cette variété, dont le comte *Lelieur* a enrichi l'agriculture européenne, est très remarquable par la petitesse de ses dimensions. Le grain est d'un jaune clair, une fois plus petit que celui du quarantain ; l'épi, qui n'a souvent que 3 pouces de longueur, offre huit à seize rangées de vingt grains chacune ; cent épis rendent 9 à 10 livres, et le poids de l'émine est égal à celui du maïs n° 1. : sa tige ne s'élève que de 16 à 18 pouces. Il croît et mûrit en moins de trois mois, ce qui permet d'en faire deux récoltes successives la même année, et de le cultiver dans les climats où l'on ne jouit que de trois à quatre mois de chaleur. Cette précocité la fait rechercher dans les pays sujets à la sécheresse. Semée en 1832 dans les environs de Chambéry, elle a pu être récoltée avant les fortes chaleurs, qui détruisirent cette année les deux tiers du maïs à haute tige. Le maïs nain s'accommode, d'ailleurs, d'un terrain médiocre, mais il faut toujours ressemer le grain le plus petit, pour maintenir les dimensions qui lui sont propres.

Indépendamment du maïs nain à grains jaunes, il en existe deux sous-variétés, l'une à grains pourpres, et l'autre à grains blancs, qui don-

sont un produit égal et sont également hâtives.

12°. *Maïs à épi rameux* (*zea mais polystachyotes*). Ce maïs paraît être le même que celui figuré par *Boccone* et *Morison*, sous le nom de *frumentum indicum spica divisa, seu polystachytes* (1). Je le regarde moins comme une variété permanente que comme une production accidentelle fort curieuse, dont j'ai rencontré quelques exemples, offrant six épis réunis autour d'un épi central. Le même accident se remarque dans d'autres genres de la famille des graminées.

B. Variétés à grains blancs (*variet. seminibus albis*).

13°. *Maïs blanc tardif* ou *maïs blanc d'automne* (*zea mais autumnæ*). Connu des cultivateurs piémontais sous le nom de *melis invernenga bianca*, parce qu'ils le récoltent vers l'arrière-saison, à la même époque que le maïs à grain jaune décrit sous le n° 2. Son grain est d'un blanc terne, un peu plus gros et moins arrondi; l'épi a de même dix à douze rangées

---

(1) *Boccone* : Icones et descript. plant. rar., tab. xvi;  
*Morison* : Plant. hist., t. III, tab. xlii.

bien alignées, contenant chacune trente-cinq à quarante grains ; cent épis donnent 25 livres de grains, et le grain ne pèse pas moins que dans la variété n° 2 : la tige n'a que 4 pieds d'élevation, et ses feuilles, comme dans toutes les variétés à grains blancs, sont d'un vert plus léger : il mûrit ordinairement quelques jours après la variété n° 2 ; et, ainsi que les autres maïs à grains blancs, il me paraît plus approprié aux terres humides que les variétés à grains colorés.

J'ai reçu de l'Amérique du Sud plusieurs sous-variétés de ce maïs, offrant toutes des différences trop légères pour être notées.

14°. *Maïs Guasquino* (*zea maïs guasquinensis*). Ce maïs, qui me fut envoyé du Chili par le docteur *Bertero*, sous ce nom, emprunté de celui de la province de Guasco, présente un grain blanc tirant sur le jaune, allongé, très anguleux et ombiliqué. L'épi est formé de vingt à vingt-quatre rangées mal alignées, chacune de vingt-cinq à trente-cinq grains ; cent épis rendent environ 25 livres de grains ; l'émine en pèse 48 : la tige s'élève de 3 à 4 pieds. Cette variété, nouvellement introduite, me paraît plus tardive que le maïs n° 1.

15°. *Maïs de Virginie* (*zea maïs virginica*). In-

roduite assez récemment en Europe, cette variété produit un grain d'un blanc plus clair, d'un volume plus gros, d'une forme plus aplatie que celle n<sup>o</sup> 13. Elle se rapproche surtout du maïs jaune de Pensylvanie; ses rangées, très irrégulières, sont au nombre de six à huit; ayant chacune quarante-cinq à cinquante grains: l'élevation de la tige est de 4 pieds à 4 pieds et demi. Ce maïs, dont la végétation s'opère en quatre mois, s'annonce comme un des plus productifs.

16°. *Maïs Quillota (zea maïs quillotensis)*. Ce maïs, qui m'a été envoyé de *Quintero*, et que je désigne sous le nom de la province du Chili où on le cultive, produit un grain d'un blanc jaunâtre, translucide sur ses bords, ombiliqué à son sommet et pointu à sa base: ses rangées, au nombre de seize à dix-huit, sont irrégulières, et portent chacune vingt-cinq à trente-cinq grains; cent épis rendent 25 livres de grains; l'émine en pèse 44: sa tige s'élève de 2 à 4 pieds. La durée de sa végétation est de cinq mois et quelques jours.

17°. *Maïs à rafle rouge (zea xantholepis, N.)*. Ce maïs, que j'ai signalé plus haut comme une espèce distincte, offre, indépendamment des caractères décrits, un épi de six à huit ran-

gées composées de trente-cinq à quarante grains ; sa tige, légèrement rosée, s'élève à 4 pieds. Le cours de sa végétation est d'environ quatre mois ; son grain, très tendre, produit une farine égale en blancheur à celle du plus beau froment.

18°. *Maïs à bouquet ou à faisceau* (*zea mais fasciculata*). Cette variété, venue de New-York, reçoit son nom de la disposition des épis femelles ; les nœuds supérieurs de la tige se trouvent assez rapprochés pour que les épis qui naissent à l'aisselle des feuilles offrent par leur assemblage l'aspect d'un bouquet. Ordinairement, un seul épi arrive à maturité. Le grain, d'une blancheur parfaite, est légèrement aplati et à demi translucide. Les rangées, disposées régulièrement, sont au nombre de huit à seize et contiennent chacune une quarantaine de grains ; la tige ne s'élève qu'à 2 pieds et demi. Sa végétation est de cinq mois.

19°. *Maïs ridé* (*zea mais rugosa*). Ce maïs, d'une origine qui n'est inconnue, se fait remarquer par les rides nombreuses qui sillonnent son grain. Sa couleur est d'un blanc fauve ; l'épi est formé de huit à dix rangées, renfermant chacune trente à quarante grains de moyenne grosseur ; les épis de ce maïs donnent 25 livres de

grains; l'émine pèse 37 livres : la tige s'élève à 3 pieds et demi et la végétation s'opère en cinq mois.

20°. *Maïs hérissé* (*zea hirta*, N.). Ce maïs, dont j'ai décrit précédemment le caractère spécifique, produit un grain de grosseur médiocre, à moitié translucide et d'un blanc nacré. L'épi porte seize à dix-huit rangées contenant chacune trente-cinq à quarante grains; cent épis rendent 25 livres environ; l'émine en pèse 45 : sa tige atteint 5 à 6 pieds, et sa végétation s'opère en cinq mois.

21°. *Maïs Curagua* (*zea Curagua*, Mol.). Ce maïs, décrit plus haut comme une espèce distincte, offre un grain blanc, légèrement translucide, d'un volume à peu près égal à celui de l'espèce précédente. L'épi porte seize à vingt rangées, contenant chacune trente à trente-cinq grains; cent épis rendent 24 livres de grains et l'émine en pèse 45 : la hauteur de sa tige est d'environ 6 pieds, et sa végétation dure près de cinq mois. Son grain, au rapport de Molina, est préféré par les habitans du Chili pour le convertir en farine. Cette espèce leur donne, dit-il, une farine plus blanche, plus légère et plus abondante.



*C. Variétés à grains rouges (variet. seminibus rubris).*

22°. *Maïs rouge (zea maïs rubra)*. Cette variété produit un grain arrondi, rouge noirâtre à l'extérieur et jaune intérieurement, de la grosseur du maïs n° 2; l'épi porte dix à douze rangées composées de trente à trente-cinq grains chacune; l'égrenage de cent épis donne 30 livres de grain, et l'émine pèse 45 à 46 livres: la tige s'élève à 3 ou 4 pieds: le terme ordinaire de sa végétation est le cinq mois. Connue aussi sous le nom de *maïs à grains de corail*, elle est fort estimée par les nègres, qui la cultivent de préférence aux autres variétés. Il en existe une sous-variété naine et précoce indiquée sous le n° 11. Elles sont l'une et l'autre très robustes; et mûrissent facilement dans les pays tempérés.

23°. *Maïs panaché (zea maïs versicolor)*. Cette variété offre sur chaque grain des panachures radiales, de couleur pourpre sur un fond jaune, et ressemble d'ailleurs, par sa forme et son volume, à la variété précédente; l'épi porte dix à douze rangées régulières, contenant chacune trente à trente-cinq grains; le produit de cent

épis est de 17 livres, l'émine en pèse 46 à 47 : sa tige s'élève à 4 pieds. La maturité de son grain devance d'une semaine celle du maïs précédent.

A toutes ces variétés, je pourrais en ajouter une très remarquable, que M. *Auguste de Saint-Hilaire* a reçue du Paraguay, sous le nom de *maïs à grain recouvert* (*zea maiz tunicata*), nommée ainsi de ce que chaque graine se trouve recouverte par les écailles calicinales; n'ayant pas encore cultivé cette variété, je me borne à l'indiquer (1).

(1) *Annales des Sciences naturelles*, t. XVI, p. 143.

(1) *Annales des Sciences naturelles*, t. XVI, p. 143.

## CHAPITRE III.

## DE LA CULTURE DU MAÏS.

§ n. *Du climat et du sol.*

Le maïs possède cette organisation flexible qui distingue la famille des graminées : on le voit sous les tropiques croître à côté du manioc et du bananier, depuis le niveau de l'Océan jusqu'à des élévations qui égalent celles des Pyrénées; en Europe il prospère, sous le ciel de la Sicile, et il végète à plus de 2,000 pieds au dessus de la mer, sur la pente des Alpes rhétiennes, que je regarde comme l'extrême limite où il parvienne à maturité.

S'il est plus sensible que le blé aux froids précoces, le maïs a l'avantage de se rétablir plus facilement après de longues sécheresses. Les pluies, si souvent contraires au blé, sont pour lui une cause de fécondité. Sur le revers occidental des Cordilières, M. de Humboldt (1) a vu, comme

---

(1) *Humboldt et Bonpland : Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne.*

nous le voyons fréquemment en Italie, des plantations de maïs, que l'on croyait perdues, végéter avec une vigueur étonnante, après deux ou trois jours de pluie. Les feuilles contribuent par leur longueur à sa force végétative, et forment autant de gouttières qui retiennent la pluie et la rosée, pour les déverser ensuite sur les racines. Si le champ est inondé, le maïs résiste à la submersion plus long-temps que les autres céréales.

Il est peu de terrains qui, à l'aide d'une bonne culture et par le choix de quelques variétés de maïs d'une végétation plus ou moins courte, ne puissent devenir susceptibles de produire non seulement dans les contrées méridionales, mais dans toutes celles où généralement on le fruit de la vigne ou du mûrier arrive à maturité. Des tentatives ont été faites à plusieurs reprises pour propager le maïs plus au nord; des cultivateurs ont mis tout leur zèle à vaincre les obstacles que rencontrait cette introduction; malheureusement, leurs essais paraissent abandonnés, moins parce que la zone assignée au maïs a été dépassée, que parce que sa culture n'est pas seulement fixée par des limites naturelles, mais aussi par des limites

agricoles, lorsque les produits ne balancent pas les frais.

On voit mûrir le maïs dans les plaines quartzzeuses de la Nouvelle-Jersey; dans le territoire de Carthagène de Colombie, trop humide pour que le froment et l'orge y viennent bien (1); dans les terres arides de la Carinthie, situées entre Trévise et Bassano. J'ai vu cette plante prospérer au milieu des plaines sablonneuses qui longent l'Adour, comme on la trouve dans la Caroline. Au pied des Pyrénées, les Basques l'ont acclimaté dans le sol pierreux qu'ils habitent; près de la Corogne, au delà de ces monts, sa culture s'accommode des débris de granite et de schiste qui encombrant le terroir. On l'observe sur les montagnes du Béarn, à une hauteur approximative de 3,000 pieds. Je l'ai vu aussi réussir dans des terres graveleuses de l'Alsace, dans les terrains siliceux du pays de Baden et dans l'arboisie décomposée de quelques vallées de la Maurienne. (Toutes les céréales croissent si bien dans le détritum d'ardoise presque sans mélange qui environne la ville de Saint-Jean, qu'il n'y a pas de

---

(1) *Don Ant. de Ulloa : Voyage historique de l'Amérique méridionale*, trad. franç., 1752.

localité subalpine où elles végètent avec plus de vigueur). Enfin, dans les sites même où l'âpreté du climat s'oppose à la parfaite maturation du maïs, on peut trouver de l'avantage à en former des prairies temporaires : c'est ainsi que dans les landes de la Bretagne, où il mûrit rarement, quelques cultivateurs savent l'utiliser. Semé au mois de mai sur un sol amendé et bien ameubli, il leur fournit, en août et septembre, une très forte coupe sur des terres légères, où, à cette époque, les trèfles et les luzernes ne donnent souvent aucun produit (1).

En 1790, *Arthur Young* a tracé sur la carte de France, de l'embouchure de la Garonne à Landau, une ligne oblique à l'équateur, au nord de laquelle cet agronome croyait que le maïs ne pouvait plus être cultivé : cette ligne était inexacte, dès cette époque même, puisqu'on en récoltait au nord de la Loire, dans le Maine, et elle n'a plus de réalité depuis qu'elle a été dépassée sur d'autres points de son extrémité occidentale et de son centre. Aujourd'hui, la culture du maïs occupe en France la huit-

---

(1) *Mém. de la Soc. roy. et cent. d'agr.* Année 1832.

nième partie des terres semées en blé. *Arthur Young* n'ignorait pas que les plantes annuelles, que l'on peut semer et récolter dans l'intervalle d'un hiver à l'autre, franchissent plus facilement les limites que la nature assigne aux plantes vivaces; mais il ne connaissait peut-être point les variétés précoces du maïs, qui, semées au mois de mai et récoltées au mois d'août, n'ont pas à craindre les gelées tardives du printemps ou les froids prématurés de l'automne. L'agriculteur anglais eut raison de chercher à déterminer d'une manière précise jusqu'à quel degré de latitude la culture du maïs est possible; mais, il faut le dire, l'expérience peut seule en fixer la limite.

Malgré la facilité du maïs à croître dans des sols très différens, il n'est pas douteux qu'il ne préfère les terres arables, exposées à l'influence directe du soleil et modérément humides. Un sol dans lequel prédomine l'argile conserve trop l'humidité; il s'empâte, et, lorsqu'il est durci par les rayons solaires, il résiste aux efforts du cultivateur. Un terrain trop sablonneux n'a pas assez de cohésion pour que le vent ne découvre le grain, ou ne dessèche les racines de la jeune plante. Un sol trop calcaire se dissout trop ai-

sément; les eaux filtrent avec facilité au travers, et s'évaporent de même : un sol magnésien se refuse à toute espèce de culture.

Je ne saurais établir d'une manière rigoureuse dans quelles proportions doivent être les principes terreux qui constituent un sol éminemment fertile. La composition des terrains peut varier selon les expositions, sans que leur fertilité en souffre. Sous le climat de Turin, à 250 mètres environ au dessus de la mer, par 45 degrés de latitude, dans une contrée où il tombe plus de 40 pouces d'eau par année, le terrain le plus fécond, le plus propre à la culture du maïs, contient 77 à 80 pour 100 de silice, 9 à 14 d'alumine et 5 à 12 de carbonate de chaux. Mais indépendamment du mélange des diverses terres, d'autres causes, et d'autres matières influent sur la bonté du sol végétal. Le sol inférieur surtout joue un plus grand rôle qu'on ne le pense généralement, soit par sa nature chaude ou froide, soit par sa qualité impénétrable ou absorbante; ou par les sels qu'il renferme : il est d'ailleurs tant de causes réunies qu'il faudrait connaître pour bien apprécier la qualité des terres, qu'il n'est que l'expérience qui puisse offrir les moyens de les juger.

Les terres formées des alluvions et du sable



ment des rivières sont aussi très favorables à cette graminée. Elles sont d'une fécondité toujours renaissante lorsque les eaux y déposent périodiquement du limon.

On cultive le maïs avec succès sur les sols qui proviennent du défrichement des prairies, des rizières ou des forêts, dans les terres basses et inondées pendant l'hiver, ainsi que dans les marais et les étangs desséchés, où le blé est sujet à verser. Les terres volcaniques ne lui conviennent pas moins, le tissu à demi-vitrifié de ces terres, désagrégé par l'action combinée de l'air et de l'eau, lui fournit les élémens d'une belle végétation.

Les cultivateurs doivent donc observer cette influence des lieux qui atteint et modifie tous les végétaux, pour faire choix des variétés de maïs qui conviennent le mieux à leur sol et à leur climat. Les unes, plus riches dans leurs produits, et ordinairement assez lentes à végéter, demandent un sol fertile; les autres, plus rapides dans leur croissance, mais d'ordinaire moins productives, s'accoutument d'un sol médiocre ou d'une température moins élevée.

Il existe des variétés, telles que celles à grains blancs qui, en général, réussissent mieux dans les terres humides et fortes que celles à grains

colorés ; dans les sites exposés à des vents qui peuvent briser les plantes d'un port trop élevé, on doit préférer les variétés à tige basse.

### § II. De la préparation du sol.

Le labour est la première préparation qu'on donne au sol destiné à la culture du maïs, et le meilleur est celui que l'on fait à la bêche ou à la houe ; il pénètre et divise mieux la terre que la charrue, détruit plus complètement les mauvaises herbes et les insectes, et enfouit mieux les engrais ; mais le travail des bras, plus long et plus dispendieux que celui de la charrue, n'est en usage que dans les pays de petite culture et dans les sites escarpés, tels que les campagnes de Lucques, quelques endroits de la Toscane, les champs resserrés de nos vallées, ou de nos collines, dont la pente ou l'inégalité ne permet pas l'emploi de la charrue.

En général, dans les pays de grande culture, on prépare le sol à la charrue, et, pourvu qu'il soit labouré à la profondeur convenable, peu importe à la réussite du maïs l'espèce dont on fait usage : la construction de cet instrument est si variée, qu'il serait trop long de juger ici la valeur comparative de sa forme,

**toujours relative à la diversité des circonstances locales.**

La profondeur du labour, fixée ordinairement à sept ou huit pouces, doit pourtant varier suivant la nature du climat et du terrain. Dans les pays chauds, le labourage doit être, en général, moins profond que dans les pays tempérés, de crainte que l'évaporation ne dessèche trop le sol. Plus le terrain est argileux et compacte, plus il convient de faire pénétrer l'instrument pour que l'air s'y insinue; au contraire, plus le sol est léger, moins il a besoin d'être remué. La profondeur à donner dépend aussi de la quantité des engrais : s'ils abondent, on peut donner plus d'entrure à la charrue; s'ils sont rares, on laboure superficiellement pour ne pas les enfouir trop au dessous des racines.

Le nombre des labours doit aussi dépendre de la densité ou de la ténuité du sol. Il en faut ordinairement trois, et quelquefois quatre aux plus argileux, indépendamment des hersages et autres moyens propres à les diviser : aux terres moyennes, deux labours conviennent, et aux sols légers, un seul suffit. Dans la Lorraine, on fait trois labours; le premier avant l'hiver, le second au printemps et le dernier peu

de jours dans la semaine. Dans la Bourgogne et dans la Beauce, on donne deux labours, l'un au mois de décembre et l'autre à l'époque du mois, ce ne venant que la partie la plus productive du sol; on se contente même d'un seul labour, lorsque l'on craint que les gelées d'hiver n'ameublissent trop la terre. Dans les Landes, un seul labour préparatoire suffit, mais on le donne à moins de profondeur que pour le froment; afin que le vaïs qui, dans le langage des habitants, se *noûrrit par dessus*, atteigne le fumier. En Savoie, on se borne à un seul labour.

Dans le Piémont, où la culture du maïs est parvenue à un degré de perfection remarquable, l'usage ordinaire est de donner deux labours au champ destiné à cette céréale: l'un en automne et l'autre au printemps, aussitôt après avoir répandu le fumier dans les guérets. Ces labours se font en ados de trente poudes de largeur à peu près, ou en billons, de quatre traits de charrue sur lesquels on étend l'engrais, dont le transport est facilité par la largeur des billons correspondant à la voie ordinaire des chars. Le labourage comble le sillon qui était ouvert et forme l'arête à l'endroit où était la raie.

Ce labour achevé, on passe la herse ou le râteau dans le sens des sillons pour mêler le fumier avec la terre, et donner au sol remué une égale division. Le hersage diminue la convexité des ados ; mais les raies demeurent encore assez marquées. Dans les localités dont les terres s'égouttent naturellement et dans lesquelles les eaux s'infiltreront avec facilité, on préfère labourer à plat ou en planches horizontales. Dans les terrains fort légers, on ne donne qu'un labour au moment des semailles, et pour le maïs quarantain, semé en seconde récolte, on se contente aussi d'un seul coup de charrue.

Ces différens exemples font voir qu'on ne peut établir une méthode uniforme pour préparer les terres, et qu'elle doit varier suivant leurs qualités, leur position et l'espèce d'assolement que l'on adopte. Dans tous les cas, les labours ne doivent être donnés aux sols argileux que lorsque la terre est sèche. Les sols siliceux ou calcaires peuvent seuls être labourés en tout temps.

§. III. *De la place du maïs dans les assolemens.*

Personne n'ignore que plus une plante est productive, plus elle épuise le sol; aussi le maïs, comme toutes les céréales, ne doit revenir sur le même champ qu'à des intervalles calculés sur la fécondité naturelle du terrain, ou sur les moyens que chaque cultivateur peut mettre en usage pour en maintenir ou en accroître la fertilité.

Dans les vallées de la Garonne, où un climat propice, une terre meuble et des irrigations faciles offrent les conditions les plus heureuses, on fait alterner le maïs et le froment sans interruption. Le même assolement règne surtout au pied des Pyrénées, où la multitude de bœufs, que les prairies alpestres nourrissent, rendent les fumiers très abondans. Enfin, ce système, que j'ai observé aussi en Bresse, se remarque également dans les parties les plus fertiles de la Hongrie.

En Piémont, l'assolement le plus ordinaire est de quatre ans. Sur un terrain fumé, la première année on sème le maïs; viennent ensuite deux récoltes successives de froment, l'une

la deuxième année et l'autre la troisième, à la quatrième, on sème du seigle ou du méteil; et, après la moisson, on ensemence du maïs quarantain, du millet, des navets ou du trèfle. Cette légumineuse, enterrée au printemps suivant, équivaut à la moitié du fumier que nécessite, l'année d'après, le renouvellement de cette rotation. Dans différens cantons, au lieu du seigle ou du méteil, on sème du blé, en donnant une demi-fumure à la terre, afin que l'assolement se soutienne sans diminution de produit.

Quelques cultivateurs piémontais suivent un système particulier d'assolement depuis une époque fort antérieure à celle où *Tull* vint proposer le même système. Ils divisent leur champ en bandes parallèles; l'une est cultivée en maïs, l'autre reste en jachère, et ils font l'inverse l'année suivante: plusieurs sèment du trèfle ou du lupin dans ces secondes bandes, au lieu de les laisser improductives.

Dans le département des Landes, où le maïs constitue la nourriture journalière des habitans, on sème du blé après deux années de maïs; et souvent, la première année, vers l'époque où ce dernier approche de la maturité, on re-

pand sur le sol de la graine de trèfle sans la recouvrir; au printemps suivant, on fait manger le trèfle en vert, et on recommence la culture du maïs. Au lieu de trèfle, quelques cultivateurs sèment du lin, lequel cède au maïs la place qu'il occupait : d'autres sèment le maïs immédiatement après la moisson du seigle; quelques uns le cultivent sans interruption. Un agronome de cette contrée, *M. Bodeigns de la Borde*, m'a cité un cultivateur, qui en est à sa douzième année consécutive. En général, il est d'usage, dans les Landes, de semer, tous les ans, deux tiers de maïs et un tiers de blé.

Ces faits, qu'il serait facile de multiplier, montrent que, malgré la répétition des céréales, cet ordre de culture peut se poursuivre indéfiniment, toutes les fois, que la richesse naturelle ou acquise du sol permet de dévier de cette loi fondamentale, que les plantes de la même espèce, ou de la même famille ne doivent pas se succéder immédiatement. Si l'on étendait cette méthode à des terrains moins féconds, les résultats confirmeraient la règle ou bien la détruiraient. Laissons au cultivateur expérimenté le soin d'imiter ou de modifier lui-même ces systèmes de culture, suivant la nature des terres, la diversité des climats, les resour-



ces particulières, les besoins de la consommation, l'espèce de bétail qu'il élève et la valeur comparée des divers produits. Prescrire une série de récoltes sans considérer ces différences, ce serait ignorer l'art d'assoler les terres.

S'il est vrai, comme l'enseigne M. De Candolle (1), que les plantes à suc doux et mucilagineux, telles que les légumineuses, améliorent le terrain par leurs excréments radicales ou leurs débris, mais seulement pour les plantes d'autres familles, le maïs, si riche en matière sucrée et en mucilage, paraît jouir de la même propriété d'une manière encore plus étendue, puisque son influence favorable s'exerce même sur les autres céréales; loin, en effet, de nuire aux blés qui lui succèdent, les matières qu'il dépose dans le sol leur offrent un aliment. Ses racines, en puisant leur nourriture dans une couche plus inférieure, laissent à la surface une terre presque neuve. Je pourrais ajouter que les plantes les plus chargées de silice, toutes choses égales d'ailleurs, étant les plus épuisantes, les tiges du maïs, qui contiennent, d'après

---

(1) De Candolle, *Physiologie végétale*, p. 159.

M. Théodore de Saussure,  $\frac{8}{100}$  de silice, seulement, au lieu de  $\frac{34}{100}$  que renferment celles du froment doivent, sous ce rapport, effriter moins le sol.

Aussi l'admission de cette céréale dans les assolemens, loin d'avoir été nuisible à l'agriculture italienne, comme des écrivains l'ont avancé, a contribué, au contraire, à la rendre plus productive. Du temps de *Columelle*, bien des siècles avant l'introduction du maïs en Italie, le rapport du blé était à peine de quatre fois la semence; aujourd'hui le produit moyen est de six pour un, c'est à dire une moitié de plus que du temps de *Columelle* (1). Les espaces vides que laisse le maïs, dans le champ où on le cultive, l'abondance des engrais, la fréquente répétition des labours et des travaux manuels, sont autant de faits qui détruisent l'influence d'une succession non interrompue de plantes d'une même famille.

§ iv. Des engrais.

Il en est à peu près des engrais comme du sol, tous généralement conviennent au maïs;

(1) Nam frumenta majore quidem parte Italia, quando cum quarto responderiat vix meminisse possumus. (*Col. de Re rustica Lib. III. cap. 3.*)

Les terres fortes préfèrent des fumiers peu fermentés et riches en sels; les terres légères demandent des fumiers qui se décomposent lentement. Pour les premières, on recherche le fumier de cheval ou des bêtes à laine; et pour les secondes, celui des bêtes à cornes, moins chaud que les autres. Quels que soient d'ailleurs les fumiers dont on fasse usage, il faut, autant qu'on le peut, rendre leur décomposition progressive, de manière que l'aliment qu'ils offrent à la plante augmente à mesure que celle-ci se développe.

Les matières fécales de l'homme, si abondantes en principes fertilisants, sont employées avec avantage à la culture du maïs, lorsqu'on en modère l'effet par une longue fermentation ou par leur mélange avec d'autres fumiers, ou avec de la terre, de la marne, de la chaux, de la tourbe ou des plâtras. L'agriculteur intelligent sait les approprier à chaque espèce de sol, en les mélangeant de manière à leur donner les propriétés convenables au terrain qui leur est destiné. Dans quelques villes populeuses, on dessèche ces matières pour les réduire en poudre; elles offrent alors moins de dégoût dans leur emploi; mais les opérations qu'on leur fait subir diminuent leur qua-

lité. Au lieu de les dessécher, il est des agriculteurs qui préfèrent les délayer dans de l'eau ou dans de l'urine, pour en arroser les champs lorsque la végétation commence à se développer. C'est à cet engrais liquide que les Lucquois doivent ces abondantes récoltes de maïs quarantain qu'ils retirent des terres où ils ont semé ce grain aussitôt que le blé en a été enlevé. Lors du premier binage, ils versent au pied de chaque plante une petite dose de cet engrais.

La paille du maïs, qui a servi de litière aux animaux, présente un engrais plus propre à cette céréale que la paille de blé : elle le doit aux matières liquides absorbées par la partie spongieuse des tiges, dont la paille ordinaire ne peut s'imprégner aussi bien.

Dans la Savoie, on amoncelle au bord des champs la vase des fossés, celle des rontoirs et la poussière provenant du débris des pierres calcaires dont on chausse les routes : ces matières, ordinairement mêlées de substances végéto-animales, forment un engrais approprié au maïs. La marne aussi lui est très favorable dans les sols argileux. Les Bressans et les cultivateurs des Landes en tirent un grand avantage.

Les cultivateurs de New - York fument avec une espèce de petit poisson les champs situés sur le rivage de la mer, en en mettant un ou deux dans chaque trou où ils sèment le maïs. Les naturels de la Louisiane cultivent cette graminée sur des terrains incendiés. Les Péruviens recueillent la fiente que les oiseaux marins déposent dans les îles voisines : cet engrais, connu sous le nom de *guano*, est on ne peut plus convenable au maïs.

Dans les pays où on élève beaucoup de vers à soie, leur litière, et leurs larves mises à nu par le filage du cocon, donnent un engrais très actif et très propre à cette céréale. Dans le pays de Bergame, le Frioul, la Toscane, on utilise des rebuts de laine fournis par les manufactures, et, afin de rendre cet engrais plus efficace, on le mêle avec la terre extraite des fossés.

On ne peut fixer avec précision la quantité d'engrais nécessaire; le degré de richesse ou d'épuisement du sol, le climat, les plantes que l'on fait succéder au maïs, la nature des fumiers, leur degré de fermentation et le choix des variétés plus ou moins épuisantes que l'on cultive font varier cette quantité. Chez les cultivateurs piémontais, l'engrais que chaque arpent

reçoit n'excède pas dix chars ou tombereaux du poids de cent rubs environ; la moitié même suffit lorsque, dans l'année qui précède, on a semé du trèfle pour être enfoui. A l'aide de cette fumure, qui serait surabondante si elle ne devait servir aux productions qui viennent après le maïs, le cultivateur obtient cinq récoltes sur une rotation de quatre années : cette quantité d'engrais suffit non seulement pour maintenir la fertilité, mais encore pour l'accroître.

Je sortirais des limites que je me suis tracées si j'énumérais la plupart des autres matières qui peuvent servir à fertiliser les terres destinées au maïs ; mais je ne puis passer sous silence un système de culture que la rareté des engrais a fait imaginer au professeur *Giobert*.

Cet agronome, aussi distingué par ses travaux dans la chimie que par une pratique agricole heureuse, a pensé que, dans la culture du maïs, on pouvait suppléer les engrais azotés par un engrais végétal plus facile à se procurer et moins coûteux, c'est-à-dire, par l'enfouissement d'une plante qui pût être cultivée sans interrompre la rotation ordinaire des céréales.

A cet effet, M. *Giobert* a proposé le seigle comme propre à végéter entre l'époque de la moisson et celle des semailles de maïs.

Le seigle, semé en septembre, fleurit au mois d'avril, époque la plus propre à son enfouissement. D'après la méthode ordinaire, le champ reste en repos pendant cet intervalle, tandis qu'au moyen du seigle, le champ se fournit à lui-même l'engrais nécessaire à la culture du maïs qui succède à ce dernier. Le seigle réussissant même dans les terres médiocres, sa production en herbe est assurée et ne peut éprouver que les variations dépendantes d'une nature de terre plus ou moins fertile.

L'état de la plante, au moment de l'enterrer, est très favorable au but qu'elle doit atteindre; imprégnée d'humidité, elle est, au moyen de ses feuilles herbacées et des parties solubles, disposée à une prompte putréfaction; tandis que ses tiges, se décomposant moins vite, conservent à la terre son ameublissement et réservent une nouvelle portion d'engrais aux cultures ultérieures. En adoptant cette méthode, il importe de semer plus épais le seigle destiné à être enfoui que lorsqu'on cultive cette plante sous le rapport du grain; un plus grand produit en herbe rachète le surcroît de semence.

On doit aussi avancer l'époque des semailles autant que possible. Plus le seigle reste en terre, mieux il réussit et plus on est assuré d'avoir une

régétation vigoureuse. En semant de bonne heure, on peut faire deux récoltes en herbe. Dès la fin de novembre, le seigle offre l'aspect d'une prairie, qu'il peut convenir au cultivateur de faire brouter; sa valeur, comme pâturage, compense en grande partie les frais de semailles. Il convient mieux cependant de laisser pourrir la plante en hiver; ses feuilles forment à la surface du sol une espèce d'engrais qui recouvre ses racines, protège la plumule, contre l'action des gelées, contribue à hâter le retour de la végétation, à la rendre plus riche et augmente enfin la masse à enfouir, dont elle favorise la décomposition. Quoiqu'il y ait un avantage réel à semer le seigle de bonne heure, il ne faut pas, dit M. Giobert, lorsque les circonstances s'y opposent, qu'un retard fasse abandonner ce mode d'engrais.

La végétation du seigle a lieu de bonne heure en Piémont : la plante commence à pousser en février et augmente rapidement en mars déjà en épi dans les premiers jours d'avril; elle est en pleine fleur du 20 au 25 de ce mois, c'est le moment de l'enfouir, et il importe de ne pas différer davantage; à cette époque, le seigle commencerait à appaurrir le terrain sur lequel



Il a cru jusqu'alors, sans presque lui faire éprouver de perte, et si on le laissait croître encore, ce serait au détriment du maïs.

Le meilleur moyen d'enterrer le seigle est de le faucher; la charrue recouvre ensuite la portion de tige adhérente aux racines. Il faut seulement faire en sorte que le seigle soit renversé par la faux dans le sens des sillons, et à moins que le temps ne soit à la pluie, il convient de l'enfouir aussitôt après la coupe : la décomposition en est plus prompte.

Tel est le système de M. Giobert, que plusieurs cultivateurs ont adopté sans restriction, et que d'autres ont modifié en ajoutant à l'enfouissement du seigle la moitié, le tiers ou seulement le quart de la quantité de fumier en usage. Cette addition, subordonnée à la nature du sol et au mode d'assolement, forme un engrais mixte, qui m'a donné des résultats satisfaisans, tandis qu'il est rare qu'un champ produise sans engrais animaux une suite indéfinie de récoltes abondantes.

J'ai vu des cultivateurs semer en automne de la vesce (*vicia sativa*, L.) au lieu du seigle. Ils la coupent au printemps pour fournir de la nourriture fraîche au bétail; aussitôt après ils

enterrent le reste à la charrue, et ils sèment du maïs par dessus. On cultive, dans quelques cantons de la Savoie, une féverole d'hiver, dont l'introduction que j'ai faite en Piémont promet plus d'avantage que la vesce, dans les bons terrains surtout. Elle résiste à l'hiver, aussi bien que le colza.

On a préconisé l'écobuage pour suppléer aux engrais dans les marais desséchés, dans les fonds humides, argileux, dont les molécules adhèrent fortement entre elles, et dans les terres en friche ou infestées de mauvaises herbes. Soyons sobres de ce procédé; il produit d'abord des effets merveilleux, en réveillant les principes de la végétation; mais il peut les détruire lorsqu'on le répète trop souvent. Si l'écobuage doit convenir aux terres froides et compactes, il est généralement nuisible dans les sols calcaires et légers, et il est inutile dans les fonds essentiellement siliceux.

#### § v. *Des semilles.*

*Choix de la semence.* Le maïs, d'après l'expérience que j'en ai faite, conserve sa faculté germinative pendant huit ou dix ans et peut-être au delà, ce qu'il ne m'a pas été possible

de vérifier jusqu'ici; mais il vaut mieux employer pour semence celui de la dernière récolte. Des agriculteurs sont portés à croire que le maïs de deux ans est plus productif, parce qu'en général les semences dont le germe s'est affaibli poussent moins en feuilles et plus en grains : mes essais comparés de culture ne m'ont offert aucun résultat concluant à l'appui de cette opinion.

11. Ce qu'on ne saurait trop faire, c'est de choisir, au moment de la récolte, les plus beaux épis, les mieux garnis, les plus mûrs, pour les conserver intacts jusqu'à l'époque des semailles. Les graines d'une maturité imparfaite pourrissent en terre lorsque les pluies surviennent : au contraire, les graines les plus mûres, les plus rebondies, renferment plus de parties farineuses, et alimentent plus long-temps la jeune plante. Quelques cultivateurs pensent que le maïs exposé à de fortes gelées ne lève plus, ce qui est fondé lorsque la plante n'est pas assez mûre. Une forte gelée peut attaquer le germe en même temps que l'épi, l'un et l'autre se trouvant dans la même circonstance.

Dès que le moment de semer approche, on égrène les épis à la main, en laissant les grains qui se trouvent à la cime et à la base de

l'épi; ces grains sont d'ordinaire peu nourris et produisent une végétation chétive. Les cultivateurs les plus soigneux se servent d'un crible pour séparer le petit grain du plus gros : en ne semant que le dernier, on est sûr d'obtenir de plus belles productions.

Il ne me paraît pas démontré qu'il soit avantageux, comme on l'a prétendu, de changer de temps en temps les semences de maïs, sous le prétexte qu'elles dégèrent; il suffit de choisir constamment les plus beaux produits de la récolte antérieure.

*Préparation de la semence.* On a proposé différents moyens pour accroître, hâter ou assurer la reproduction du maïs; le préserver des maladies qui l'affectent ou le garantir de l'atteinte des animaux. *Haller* nous apprend que les Américains font cuire dans l'eau les racines de l'ellébore blanc (*veratrum album*, L.), pour faire macérer dans cette décoction le maïs destiné aux semences. Le grain, préparé de la sorte, germe plus vite et enfvre, dit *Haller*, les animaux qui le mangent (1). Quelques cultivateurs péruviens

---

(1) *Haller* : Historia stirpium Helvetiæ. T. II, p. 98.

le font détrempé dans de l'eau de mer pour le préserver de la piquûre des insectes.

*Parmentier* et *Burger* rapportent que, dans le Roussillon, les cultivateurs sont dans l'usage de faire tremper le maïs, pendant vingt-quatre heures, dans un extrait de coloquinte (*cucumis colocynthis*, L.) ou dans une lessive alcaline, en le saupoudrant ensuite de fleur de soufre. J'ai connu des agriculteurs qui se trouvaient fort bien de plonger les graines de maïs dans de l'eau et de les mêler ensuite avec du plâtre. Enfin, l'un de mes prédécesseurs, le comte de *Nuvolone*, obtint des résultats favorables de leur immersion dans un mélange composé de chaux éteinte ou de cendres et de fiente de bœuf, avec un peu de suie délayée dans l'eau (1). Cet agronome pensait que le germe, en se développant, trouvait à sa portée l'engrais dont la plante naissante avait besoin, et que la chaux, qui préserve le blé de la carie, garantissait le maïs du charbon. Je pense que l'effet de ces préparations dépend surtout de

---

(1) Memorie della Società agraria di Torino. Anno IX e X rep., p. 86.

l'état du sol et de l'atmosphère. Si la terre est sèche et la température élevée, toute préparation qui attendrit la graine doit l'aider à germer; dans les circonstances contraires, l'immersion du grain est inutile. Lorsqu'au moment du semis, il survient un trop mauvais temps, ou lorsqu'on est en retard par d'autres causes, il est utile de faire tremper le grain; le ramollissement qu'il éprouve suffit pour l'avancer de plusieurs jours. Dans cette opération on enlève les grains qui surnagent pour les donner aux animaux.

*Du temps de semer.* L'époque la plus favorable pour semer le maïs est celle où l'on ne craint plus le retour des gelées, et où la terre, déjà échauffée par les rayons du soleil, renferme encore assez d'humidité pour faciliter la germination. Les gelées, qui le surprennent, rendent les plantes malades ou les font périr. Quand cet accident survient, il faut ressemer en préférant le maïs précoce, pour que la récolte ne soit pas trop retardée. Quelques cultivateurs se contentent de faucher les plantes saisies par le froid; mais il est rare qu'elles repoussent.

Si les nuits sont fraîches, on ne doit pas se presser de semer, surtout lorsqu'on a un sol

froid, argileux ou exposé au nord. En général, dans un terrain fertile et bien préparé, on risque moins de différer la semaille que dans un fonds médiocre. M. *Théodore de Saussure* a reconnu que les grains de maïs, qui ont commencé à germer, peuvent subir une forte sécheresse et végéter encore après une torpeur plus ou moins prolongée (1).

L'agriculteur doit se régler sur les circonstances du climat et du sol, et le plus ou moins de temps que les variétés qu'il sème mettent à parcourir leur végétation. Un inconvénient attaché aux semailles tardives, c'est que la récolte l'est proportionnellement et que les semailles qui doivent se faire après se trouvent trop retardées. En Piémont, les semailles commencent avec le mois d'avril et se terminent avec le mois de mai, et le maïs quarantain se sème le plus souvent après la moisson du seigle ou du blé. Dans les cantons où l'on moissonne tard, quelques cultivateurs ont la précaution de semer du maïs dans leur champ de blé ou de seigle, huit ou dix jours avant la

---

(1) *Mémoires de la Société de phys. de Genève*. Vol. III, pag. 2, p. 4 à 25.

maison, de manière qu'à cette époque le maïs a atteint deux ou trois pouces de hauteur.

Il n'est pas rare, dans les pays du midi, de voir semer le maïs au mois de juin pour le faire succéder à une récolte de printemps ou pour remplacer une culture détruite par la grêle ou autrement. Il est à propos, à cette époque, d'arroser le terrain s'il n'est humecté par la pluie, ou de faire tremper la semence dans de l'eau ou dans du jus de fumier pendant vingt quatre heures plus ou moins.

Beaucoup de cultivateurs croient encore à l'influence lunaire et ne sèment jamais le maïs *en lune nouvelle*, par crainte d'une mauvaise récolte; dans le Brésil, les colons le plantent *en lune croissante* (1); mais les observations météorologiques entreprises depuis plus d'un siècle, afin de savoir si les mêmes phases, les mêmes points et les mêmes positions lunaires ramènent les mêmes changemens atmosphériques, ou exercent une action sensible sur la végétation, n'ont fait connaître aucun fait qui puisse guider le cultivateur.

*Quantité de semence.* On ne peut assigner

---

(1) *Annuaire du Bureau des longitudes*, 1833.



la quantité de graine que comporte une étendue de terrain déterminée. On a égard pour cela à l'atmosphère, au climat, à la qualité du sol qui permet d'espacer plus ou moins les plantes, au mode de culture et à la grosseur des graines.

Les cultivateurs du Piémont sèment la moitié d'une émine par arpent, c'est à dire la huitième partie de la quantité de blé employée à couvrir la même étendue de terrain; mais il n'y a pas d'inconvénient à en répandre davantage : les plantes surabondantes servent à nourrir le bétail, et paient à la fois l'excédant de semence et les frais d'arrachement.

*Diverses manières de semer.* Il y a, selon les pays et les convenances des cultivateurs, différentes manières d'ensemencer. La première et la plus expéditive consiste à semer à la volée; mais cette pratique oblige de sarcler et de butter à la main, ce qui rend cette double opération longue et dispendieuse : elle force aussi le semeur à répandre plus de grains que par les autres procédés.

Suivant une seconde méthode, qui est la plus ordinaire en Piémont, le semeur chemine dans la raie, et jette grain à grain le maïs sur l'a-

réte des sillons, à la distance de 3 pouces environ l'un de l'autre; la charrue suit le sème et recouvre la graine en faisant l'ados sur la raie ouverte. Lorsque, pour gagner du temps, on se borne à un seul labour, le sème suit les traces de la charrue en répandant le grain à mesure que le soc s'ouvre un passage; et l'instrument, en retournant pour tracer un nouveau sillon, recouvre la semence.

Selon une troisième méthode, que j'ai vu pratiquer dans l'est et le sud de la France, on fait à la pioche des creux de 2 ou 3 pieds de largeur, plus ou moins espacés et en quinconce, et l'on met dans chaque trou quatre ou cinq grains que l'on recouvre avec la terre du creux suivant et en y ajoutant une pelletée d'engrais. Cette méthode, qui offre l'avantage de fumer la même étendue de terre avec une dose d'engrais moins considérable que si on en couvrirait le champ entier, a contribué à étendre la culture du maïs dans des cantons où l'on possède peu de bétail.

D'après une quatrième méthode, on trace des sillons à un pied ou deux l'un de l'autre, et lorsque le champ est ainsi disposé, on ouvre d'autres sillons en travers, à la même distance

que les premiers; on sème deux ou trois grains  
 de mois au point où les lignes se rencontrent,  
 et on les recouvre immédiatement.

Une cinquième méthode, conseillée par  
 Fluër et M. de Doubaile, consiste à employer  
 le *sué*. Celui qui est préféré par l'agronome  
 de Royville est une espèce de brouette composée  
 d'une boîte de fer-blanc, formée de deux cônes  
 évasés à leur base, et qui ont six pouces en-  
 viron de diamètre; cette boîte, dans laquelle  
 on introduit la graine, présente, sur sa plus  
 grande circonférence, plusieurs ouvertures re-  
 couvertes chacune d'un tiroir percé d'un seul  
 trou. Lorsque les trous de la boîte et des tiroirs  
 se rencontrent l'un sur l'autre, on peut semer  
 des variétés à grosses graines; si l'on veut en se-  
 mer de plus petites, on donne une ouverture  
 proportionnée. Le grain, en s'échappant de la  
 boîte, passe par une trémie de fer-blanc dans un  
 tube qui le verse dans le trait tracé par un petit soc  
 fixé à ce tube; une roulette en bois, large de 4 pou-  
 ces et placée derrière la brouette, recouvre le  
 grain en passant sur le sol; la boîte est mise en  
 mouvement par une chaîne tendue entre deux  
 poulies: l'une fixée sur l'axe de la boîte, et  
 l'autre, deux fois plus grande, sur celui de la

roue de devant. Un homme fait agir la machine en la dirigeant soit dans la raie ouverte par la charrue, soit dans des raies tracées d'avance par le *rayonneur* à cheval ou autre instrument; la charrue, passant ensuite à côté, pour former une nouvelle raie, recouvre les graines que le semoir a déposées. On peut également recouvrir la semence avec la herse ou le râteau.

Enfin, une sixième méthode, très usitée en Piémont, dans les pays de petite culture, et chez les naturels de l'Amérique, consiste à planter le maïs avec une cheville de bois, en faisant des trous à une distance égale dans le sens des sillons, ou le long d'un cordeau; on introduit dans chaque trou deux ou trois graines et on les recouvre aussitôt avec le pied. Il faut moins de semence, les tiges mieux espacées reçoivent plus d'air, et leur alignement permet de les biner avec la houe à cheval ou avec la charrue.

L'utilité de ce procédé a fait rechercher le moyen d'abréger le temps qu'il exige, et on y est d'abord parvenu à l'aide d'un plantoir composé; c'est à dire qu'à une ou deux traverses, fixées au bout d'un long manche, on ajuste plu-

sieurs chevilles, de telle sorte qu'en appuyant cette espèce de râteau sur le sol on forme plusieurs trous à la fois.

J'ai aussi construit dans le même but un plantoir mécanique à dents de fer, que je n'ai fait connaître que dans l'espérance que les hommes versés dans la mécanique agricole en rendront la construction moins imparfaite (1).

Mais, malgré ces procédés, l'usage de semer à la main prévaut sur eux, partout où l'économie de la semence ne peut suffire pour racheter le temps que l'on met à planter le maïs.

Quelle que soit la manière de semer, la profondeur moyenne à laquelle il faut enterrer la graine est d'un pouce seulement, pour qu'elle puisse facilement lever : des expériences comparées m'ont prouvé que, dans les terres compactes, elle doit l'être un peu moins que dans les terres légères, de même que dans les terrains humides. Le maïs à grosses graines veut être enterré un peu plus que le maïs à petites graines ; l'expérience confirme ces préceptes.

---

(1) Cet instrument est figuré et décrit dans la *Bibliothèque de Genève*, année 1831.

§ vi. *Des soins à donner au maïs pendant sa croissance.*

Si la chaleur et l'humidité agissent à la fois sur la végétation, le maïs lève dans huit à dix jours, et dans cinq ou six lorsque la graine a été trempée dans l'eau avant le semis, à moins que le froid ou la sécheresse ne le surprenne.

*Première façon.* Dès que le champ commence à verdier, c'est à dire quinze ou vingt jours après la semaille, quand la plante, parvenue à 3 ou 4 pouces de hauteur, montre ses trois premières feuilles, il est temps de lui donner une première culture. On arrache toutes les herbes qui disputent le terrain au maïs, tous les pieds superflus ou trop rapprochés, en laissant un espace égal entre les tiges. On déchausse ensuite ces dernières à quelques pouces au dessous du collet des racines. Si le maïs a été semé en lignes, on peut employer la houe à cheval, et achever le travail à la main. Quelques agriculteurs du Piémont ont adopté l'usage de cette houe dans la culture des céréales comme très expéditive, mais le plus grand nombre se sert de l'araire (1), avec laquelle ils tracent une raie entre

---

(1) Dans l'araire du Piémont, le soc représente un trian-

chaque fût de bois, pour dégager légèrement la tige de la terre qui l'environne, et faciliter le

---

gle isocèle : sa largeur, prise à la sommité, où il s'emboîte dans le sep, est de 20 centimètres; sa longueur est de 35 centimètres. Le coudre s'élève sur un plan qui fait un angle de 35 degrés. Il s'appuie sur le soc à son extrémité, et est retenu en haut par une mortaise pratiquée dans un montant qui se prolonge sur le devant et fait fonction de timon. Un morceau de bois taillé en coin arrête le bras du coudre à la hauteur que l'on veut; et en l'élevant ou en l'abaissant, comme on ouvre ou l'on resserre l'angle formé par la ligne du coudre avec le plan du soc, on détermine l'entrée de ce dernier dans la terre. En partant du point où le coudre entre dans le soc, et en s'élevant vers le point où commence la puissance du trait, on dessine un angle de 45 degrés. L'instrument a deux oreilles, l'une assez grande, l'autre plus petite. La grande oreille présente deux courbes différentes : une, horizontale ou longitudinale; l'autre, verticale ou transversale. La courbe longitudinale approche de la cycloïdale; elle se forme de ce que le bord rentrant de l'oreille sur le devant devient le bord saillant sur le derrière.

Par l'effet de ce renversement, la terre se trouve ébranlée et amenée au point qu'elle est forcée de se déverser par son propre poids. La courbe transversale est une cycloïde.

La grande oreille se détache du sep à 50 centimètres de distance de l'emboîtement du soc. Sa plus grande hauteur est de 32 centimètres. La petite oreille à son point de départ

binage à la main ; cette fonction est ordinairement celle des femmes, qui viennent avec leurs

à l'endroit où la flèche et le timon sont implantés dans le sep. La courbe de la petite oreille est aussi cycloïdale à l'extrémité supérieure ; elle se perd et se réduit à mesure qu'elle avance vers le soc. Le segment de cette courbe, pris dans son plus grand développement, donne un bord en avant de 6 centimètres et demi. La hauteur de la petite oreille est de 20 centimètres. Toutes ces courbes se dirigent vers le soc : elles sont autant de rayons concentriques qui vont se réunir à son extrémité.

La largeur du sep est de 33 centimètres, en la prenant à l'extrémité du versoir au point de son intersection avec la petite oreille. Lorsque cette charrue est en action, la résistance est au bout du soc, le centre de gravité est à l'endroit où la flèche et le timon se rencontrent ; la force motrice s'exerce à l'extrémité de ce dernier. Le laboureur ne la tient point horizontalement ; mais il a soin de la maintenir sur un plan incliné, qui fait un angle de 15 à 30 degrés. Par cette position, la ligne qui suit la direction du soc, du sep et de la flèche trace une courbe qui varie selon l'élévation plus ou moins grande de la flèche. La longueur de la flèche est de 3 mètres 55 centimètres. Du centre de gravité jusqu'à l'extrémité du timon, on a la longueur d'un mètre 90 centimètres. La longueur totale de l'instrument est de 5 mètres 45 centimètres. Toute la machine, vue d'un point horizontal, représente un triangle isocèle.



pioches enlèvent du champ la mauvaise herbe et déchaussent les plantes pour faire pénétrer l'air, la rosée et la chaleur jusqu'aux racines. Ces femmes arrachent les pieds de maïs trop serrés ou mal venus, et remplacent ceux qui manquent, en repiquant dans les places vides les plantes enlevées avec leur motte dans les parties trop épaisses, ou en semant d'autres graines de maïs à la place de celles qui ont manqué. Dans cette opération, généralement trop négligée et plus sûre que le repiquage, on doit préférer le maïs quarantain ou autre variété assez précoce pour atteindre la maturité du premier.

Dans ce premier travail, on évite de recouvrir la tige, de laisser entrer de la terre dans l'intérieur de la jeune plante ou de la blesser (un peu de terre introduite dans le *cornet* de la tige suffit pour la faire périr), et, autant qu'on le peut, on s'abstient de travailler le sol par la pluie ou lorsqu'il est mouillé, la récolte en souffrirait.

Les cultivateurs ne s'accordent pas sur la distance à mettre entre les tiges. Les uns pensent que plus elles sont espacées, plus elles sont vigoureuses et promptes dans leur croissance; les

autres considèrent que leur éloignement fait perdre une partie du champ sans aucun avantage. En thèse générale, les pieds de maïs doivent avoir assez d'espace pour étendre leurs racines latérales, pour que l'air circule librement autour de leur tige, que les rayons solaires les frappent sans obstacle, et que l'on puisse travailler le sol commodément; il n'y a d'exception que dans les sites battus par les vents, pour que les plantes se prêtent contre eux un appui mutuel. Les variétés à tige basse peuvent être tenues plus rapprochées que les variétés à tige élevée.

*Deuxième façon.* Quinze à vingt jours après la première façon, quand le maïs s'élève à la hauteur de 12 à 18 pouces, et que les mauvaises herbes reparaissent, le cultivateur revient dans le champ; il laboure dans les raies pour relever la terre superficielle contre les tiges; et les femmes, avec les enfans, viennent à sa suite, armés de leurs pioches ou de leurs binettes, pour achever de chasser le maïs, en grattant la terre et la réunissant autour de la plante, à la hauteur de 7 ou 8 pouces; ils raffermissent soigneusement celles que le labour ou le vent a dérangées, ils détachent les

excroissances fongueuses qui se développent sur quelques pieds, et les jettent dans le champ où un peu d'humidité les fait bientôt pourrir. A cette époque, les cultivateurs qui n'avaient point assez de fumier pour en couvrir leur terre, au moment des semailles, en jettent une pelletée au pied de chaque tige : ce moyen leur réussit très bien.

Cette seconde façon, à laquelle on doit apporter les mêmes soins qu'à la précédente, a le même but de desserrer la terre, de nettoyer le sol, de modérer l'action du soleil, d'affermir la plante et de la fortifier par les nouvelles racines que forment les nœuds mis en contact avec la terre. Le maïs ayant la propriété particulière de former autant de collets qu'il reçoit de buttages, leur nombre indique celui des façons qu'on lui a données. On élague aussi les tiges latérales qui poussent près du sol; elles ne donneraient que des épis faibles ou stériles et nuiraient au développement de la tige principale.

Lorsqu'une chaleur forte et continue ralentit le cours de la végétation, des arrosages bien ménagés peuvent suppléer aux pluies qui lui seraient utiles. Dans le Piémont et la Lombardie,

comme dans les vallées des Pyrénées, où une multitude de canaux portent la fraîcheur et la vie dans les campagnes, on fait couler l'eau le long des sillons, en évitant qu'elle ne séjourne au pied des plantes. Un sol trop arrosé s'affaiblit, s'énerve, et le maïs qui y végète donne des produits peu substantiels (1). Les sacs aqueux, qui gonflent le tissu des plantes, donnent plus de développement à leurs formes, mais moins de saveur à leurs produits. Dans la Savoie, la Bresse, les Landes, etc., on n'arrose jamais les champs de maïs.

La plupart des cultivateurs, à cette période, sont dans l'habitude de couper la tige au dessus de l'épi supérieur, dans le double but de donner les panicules au bétail et de hâter la maturation du grain. Il est des pays où, non satisfait

---

(1) Lors d'une excursion que je fis au Mont-Viso avec M. J. Buniva, je demandai à un homme des champs le nom d'une rivière dont les eaux allaient rejoindre celles du Pô : elle se nomme *Lenta*, répondit-il, en ajoutant que *Pô* et *Lenta* faisaient *Polenta* pour exprimer, par ce jeu de mots, que leurs eaux réunies favorisaient surtout la culture du maïs, dont la farine se mange, en bouillie épaisse, sous le nom de *polenta*.

d'écimer le maïs, on dépouille la tige de tout son feuillage, sans penser que l'on prive la plante d'organes nécessaires à l'absorption des principes qui la nourrissent, et qu'on lui fait une plaie par laquelle s'évapore la sève. L'observation démontre, en effet, que les grains prennent plus de volume; mais, le résultat comparé des deux pratiques offre trop peu de différence pour ne pas les subordonner l'une et l'autre au calcul du cultivateur : il a souvent plus d'intérêt à profiter d'un fourrage abondant et substantiel qu'à avancer l'instant de la récolte et à obtenir des grains un peu plus développés. Rarement ce double avantage excède le profit que procurent l'étièment et l'effeuillage des tiges.

*Troisième façon.* On se dispense, en Piémont, de donner au maïs un troisième binage; mais il n'est point inutile, lorsque le temps et la main-d'œuvre permettent de le faire, ne fût-ce que dans l'intérêt du froment qui lui succède. Cette troisième façon ne doit se donner que lorsque la fructification est opérée : il suffit, dans celle-ci, de nettoyer le sol, de rapprocher superficiellement la terre contre le nœud inférieur de la plante, et d'enlever les pieds stériles; mais

on évite de remuer le sol s'il fait un vent chaud ou un temps très sec, parce qu'il paraît que, dans ce cas, le blé qui vient après le maïs en souffre ordinairement. Les agriculteurs soigneux, ceux qui n'ignorent pas que la netteté du sol est une des causes premières de sa fécondité, non contents de donner au maïs plusieurs façons, vont visiter leur champ de temps à autre, pour rechauffer les plantes que le vent ou d'autres accidens ont déracinées, et pour enlever les pieds stériles. Quelques uns, dans les Landes par exemple, donnent même une quatrième façon, lorsque les pluies ont facilité le développement des herbes ou trop tassé les terres. Le maïs, en un mot, n'est jamais indifférent aux soins qu'on lui donne.

Dans les pays de petite culture, un champ de maïs est un véritable jardin : on sème, entre chaque pied ou dans les interlignes, des haricots, des citrouilles, du chanvre, des navets, des pavots, des betteraves, des pommes de terre, des topinambours, du sorgho, etc; parmi ces plantes, les unes défendent le maïs des coups de vent en s'attachant à la tige, les autres, en ombrageant le sol, entretiennent une fraîcheur salubre, et les soins divers qu'elles exigent ne

sont pas non plus sans utilité pour le maïs; mais si ces avantages sont réels, il n'est pas moins vrai que cette culture simultanée affame le terrain et rend d'une exécution difficile les sarclages et les labours dont le maïs a besoin pour prospérer. Chacune de ces plantes, cultivée à part, donne des résultats plus avantageux.

### § vii. Du produit du maïs.

Dans les régions chaudes et humides de l'Amérique, ainsi que dans l'Égypte, au rapport de M. *Delile*, on fait ordinairement dans la même année deux récoltes de maïs sur le même terrain. Dans l'île de Cuba, d'après *Ramon de la Sagra* (1), on obtient sur les terres arrosées jusqu'à quatre récoltes, la première en février, la seconde en mai, la troisième en août et la dernière en octobre. En Europe, sur certains sols, les cultivateurs peuvent espérer aussi un double produit. J'y suis parvenu, en faisant sur le même champ deux cultures consécutives de maïs précoce, ou en semant en juillet dans

---

(1) *Histoire de la île de Cuba*, la Havane, 1831.

les intervalles des lignes de maïs ensemencées en avril ; mais il faut beaucoup d'engrais pour réparer l'épuisement occasioné par cette double production.

La fécondité du maïs dans l'Amérique du sud est prodigieuse. *M. de Humboldt* rapporte qu'il y a des lieux où une mesure seule en donne 800 ; des terrains d'une fertilité ordinaire en rapportent, année commune, 3 à 400. Il en est, ajoute ce naturaliste, où l'on regarde comme médiocre une récolte qui ne rend que cent trente à cent cinquante fois la semence. Là où le sol est le plus stérile on compte encore soixante à quatre-vingts grains pour un. De toutes les graminées que l'homme cultive, aucune n'est aussi inégale dans son produit.

En Europe, il n'est pas rare de rencontrer des pieds de maïs chargés de quatre ou cinq épis. On en a vu en Piémont jusqu'à quatorze sur une seule plante ; mais le produit ordinaire est de deux épis dans les bons terrains, et d'un seul dans les médiocres. Chaque épi contient approximativement dix à douze rangées et chaque rangée trente à quarante grains. Dans un arpent ensemencé d'une demi-émine de grain, le nombre des plantes espacées à



2 pieds environ de distance, d'une ligne à l'autre, et à 18 pouces d'une plante à l'autre dans la ligne, s'élève à dix mille, et donne en totalité quinze mille épis (en admettant que deux plantes portent trois épis l'une dans l'autre) : or, en prenant pour terme que cent épis rendent 30 livres de grain, quinze mille épis rendent 4,500 livres, ou quatre-vingt-dix émines pour une demi-émine employée à semer un arpent; c'est à dire, en dernier résultat, que le maïs est de toutes les graminées celle qui donne le plus grand produit avec le moins de semence.

Tel devrait être le rapport d'un arpent de terre, si le maïs n'était en butte, comme les autres céréales, à une multitude d'accidens, depuis l'époque du semis jusqu'au jour de la récolte. Dans les années très favorables, sur un bon sol, et à l'aide d'une culture soignée, j'ai atteint maintes fois ce résultat; et il est même des cultivateurs plus habiles ou plus heureux qui le dépassent. Toutefois le produit moyen du maïs ne s'élève, en Piémont, qu'à trente émines par arpent, tandis que le blé n'en rapporte en moyenne que vingt à vingt-cinq sur trois à quatre de semence. On peut, il est vrai, semer le maïs plus

épais et obtenir de cette manière un plus grand nombre de pieds ; mais, loin d'accroître le produit, le nombre et la grosseur des épis diminuent en proportion.

On doit comprendre aussi dans le produit brut du maïs le feuillage, les tiges, les panicules et les rafles, dont le poids collectif est à peu près le double de celui des grains récoltés. La sommité des tiges fournit seule une fane assez abondante pour que, dans l'opinion des cultivateurs, cinq ou six arpens de maïs équivalent sous ce rapport à un arpent de prairie.

#### § VIII. *Des prairies de maïs.*

Le maïs, qui occupe un rang si élevé parmi les céréales, tient une place importante parmi les plantes fourragères. Il procure aux herbivores un fourrage riche et substantiel, et ses racines, rompues ensuite à la charrue ou à la bêche, rendent à la terre une partie des sucres absorbés.

L'usage ordinaire est de faire succéder une prairie temporaire de maïs au seigle, au froment ou à des cultures printanières, pour occuper le sol pendant le laps de temps qui s'écoule entre l'époque de la récolte et celle des

semences d'automne. Pour établir une prairie, on dispose le terrain par un bon labour, on le fume s'il est trop maigre, on y répand, à la volée ou au semoir, du maïs tardif ou précoce à volonté : le premier donne des feuilles plus amples, le second des feuilles plus tendres. On recouvre, à un pouce environ, la semence avec la charrue, la herse ou le râteau, et on l'abandonne à elle-même. Le seul soin nécessaire est d'empêcher les oiseaux de dérober les graines. La quantité de semence à employer doit être trois ou quatre fois celle que nécessite un champ de maïs de la même étendue.

On peut faire, selon la qualité du terrain et les circonstances atmosphériques, des coupes plus ou moins répétées, en devançant toujours le moment où les panicules commencent à paraître. Mais, au lieu de faucher ces prairies temporaires de maïs dans l'arrière-saison, on préfère dans quelques circonstances enfouir le maïs à cette époque, pour préparer le sol à une autre production : cet enfouissement équivaut à une demi-fumure.

Une prairie de maïs de l'étendue d'un arpent produit en moyenne 500 rubs ou 120 quintaux de feuilles fraîches, lesquelles, par la dessiccation, se réduisent au quart du poids primitif. Les

cultivateurs en Savoie estiment qu'une superficie de 400 toises carrées leur donne en vert un produit équivalent à 40 quintaux de luzerne sèche. A poids égal, les feuilles et tiges de cette graminée produisent plus d'effet chez les animaux que beaucoup d'autres fourrages. L'expérience n'en a pas été faite d'une manière rigoureuse, mais le résultat est si remarquable que l'expérience n'est pas nécessaire.

On a avancé que la grêle, en frappant le maïs, communiquait à la feuille des propriétés nuisibles (1); les observations que j'ai faites et celles que j'ai recueillies me font rejeter cette opinion. En Savoie, où les orages sont très fréquents, les bêtes à cornes nourries avec des feuilles de maïs hachées par la grêle ne m'ont jamais paru incommodées de leur usage. Lorsque cet accident survient, on se presse de faucher la prairie; les plantes repoussent du pied, et peuvent encore donner un produit satisfaisant.

---

(1) *Mémoires de l'Académie de Dijon*. Année 1829, p. 134.

---

 CHAPITRE IV.

 DE LA RÉCOLTE, DE L'ÉGRENAGE ET DE LA  
 CONSERVATION DU MAÏS.

 § I. *Maturité du maïs.*

Quand les feuilles qui entourent l'épi du maïs se dessèchent et s'entr'ouvrent, on reconnaît à ce signe que la plante touche au terme de son développement; mais sa végétation n'est achevée que lorsque le grain a pris une couleur franche, et qu'il offre en le divisant une cassure cornée. Ce terme dépend du climat, du sol, de l'exposition et de la nature tardive ou précoce des variétés que l'on cultive : en Piémont, la maturité du maïs varie du mois de juillet au mois de novembre.

La récolte du maïs n'exige point, comme celle des autres céréales, qu'on saisisse pour la faire l'instant de sa maturité. Par une température humide, il importe de cueillir les épis dès

qu'ils sont mûrs, pour qu'ils ne moisissent ou ne germent pas dans leur enveloppe; si, au contraire, il fait un temps sec, on peut différer la cueillette.

L'immaturité du maïs se reconnaît aux rides, aux excavations et à la mollesse du grain: il est d'une conservation plus difficile, produit une farine moins abondante et de qualité très inférieure.

S'il survient une gelée, lorsque le grain est encore en lait, la récolte peut être regardée comme nulle; elle n'est bonne que pour le bétail.

### § II. Récolte du maïs.

On procède à la récolte de plusieurs manières; les uns, c'est le plus petit nombre, arrachent les tiges; les autres les coupent à fleur de terre avec la serpe ou la houe tranchante; d'autres, enfin, détachent l'épi, et laissent la tige sur place. On amène ensuite au bord du champ un tombereau ou une voiture à cage d'osier, dans laquelle les femmes, chargées ordinairement de la cueillette, viennent vider leur panier ou leur sac; le panier le plus commode est celui connu, dans les vallées du Canavais, sous le nom de *garbin*.

Il présente, par dessous et dans la partie de devant, un enfoncement dans lequel le porteur place la tête, tandis que les deux côtés appuient sur les épaules.

Après la cueillette, on étend les épis sur l'aire, ou sous un abri aéré, et on y forme des couches épaisses de sept ou huit pouces, que l'on remue fréquemment pour que leur humidité se dissipe. Quelques cultivateurs ont soin de ne récolter que la quantité d'épis qu'ils peuvent dépouiller le même jour ou le lendemain : cette précaution est utile pour en prévenir la fermentation.

### § III. *Enlèvement des chaumes.*

La cueillette achevée, on coupe à fleur de terre toutes les tiges, et on attend l'époque du labour pour rompre les racines; ou on les extirpe immédiatement, ce que je pratique de préférence, non dans la persuasion qu'elles effritent le sol, comme quelques agronomes le croient, mais parce que leur extraction donne une sorte de façon à la terre, et la dispose à mieux recevoir les influences atmosphériques. Après la coupe ou l'arrachis des pieds de maïs, les uns les étendent près des étables, ou sur les che-

mins qui aboutissent à la ferme pour les faire pourrir, et les mêler ensuite au foin; les autres en font de la litière ou les emploient à chauffer le four. Le plus ordinairement on en forme des meules coniques ou à deux pans, qu'on laisse dans le champ jusqu'au retour de l'hiver. On les retire ensuite dans les granges. L'usage, en Savoie, est de n'arracher les racines qu'au printemps, avant de labourer, et d'en faire des tas, que l'on fait brûler dans le champ pour l'amender avec les cendres de la combustion.

#### § IV. *Effeuillement des épis.*

Pour procéder à cette opération, les femmes et les enfans, assis autour des tas de maïs qu'ils ont formés, prennent chacun un épi d'une main, en détachent de l'autre les feuilles qui l'enveloppent et le frottent entre les doigts pour en enlever les barbes ou pistils adhérens aux grains. Dans quelques pays, au lieu de dépouiller l'épi complètement, on lui laisse deux ou trois feuilles, afin de servir d'attache à plusieurs épis, que l'on lie ensemble, pour les tenir suspendus. On fait en même temps le triage de la récolte, en mettant, en réserve les plus beaux épis pour servir aux semences.



§ v. *Dessiccation du maïs.*

Les épis retiennent encore, après la récolte, une eau de végétation qui demande plus ou moins de temps pour se dissiper : cette maturité secondaire n'est terminée que lorsqu'ils n'éprouvent plus de déchet dans leur volume et leur poids : pour compléter leur dessiccation, on procède de différentes manières.

1<sup>o</sup>. Dans les climats méridionaux, dès que les épis sont effeuillés, on se contente de les déposer sur le sol ou sur des toiles, en couches peu épaisses, et de les remuer souvent, pour que l'air et le soleil les dessèchent.

2<sup>o</sup>. Dans les pays où le maïs mûrit plus difficilement, on fait sécher les épis dans des étuves garnies de claies, et le plus communément dans des fours de boulanger ; *Parmenier* préférerait avec raison ces fours aux étuves. On porte d'abord la chaleur du four à une température plus élevée que celle qu'exige la cuite du pain, on y introduit ensuite les épis effeuillés, dont l'évaporation adoucit la chaleur ambiante, et pour obtenir une dessiccation prompte et uniforme, on les remue dans tous les sens cinq ou six fois dans la journée, à demi-heure d'intervalle. L'opération se termine ordinairement dans

les vingt-quatre heures ; mais elle peut varier de durée suivant la température du four, et cette opération demande un tact que l'habitude enseigne mieux que la théorie.

Les rafles, à leur sortie du four, doivent se trouver desséchées jusqu'à leur centre, se rompre avec facilité lorsqu'on essaie de les ployer entre les mains ; et les grains, légèrement fendillés à leur surface, ne doivent pas avoir changé de couleur : dans le cas contraire, on recommence l'opération à une température plus douce. La chaleur du four donne au maïs une saveur agréable, qui ne le cède pas à celle qu'il a naturellement dans les pays les plus propres à sa culture, et si une telle pratique est nécessaire aux cultivateurs du Nord, elle ne laisse pas d'être utile à ceux du Midi, lorsque, pendant la récolte, le maïs se trouve saisi par la pluie, et elle l'est aussi, lorsque l'habitant des campagnes se trouve dans la nécessité de cueillir les épis les plus avancés pour subvenir à des besoins pressans ; mais cette opération portant atteinte à la vitalité du germe, les épis destinés à la semence ne doivent pas être desséchés de cette manière.

Il est des pays où, non content de cette opération, on égrène les épis à leur sortie du

**four, et on sottmet le grain à la chaleur d'un four plus doux. On est même dans l'usage chez les Bressans, lorsque le maïs grillé vient à manquer, d'y suppléer en faisant tremper dans l'eau du maïs égrené; lorsqu'il est bien gonflé, on le passe au four; mais le produit est moins savoureux que celui du maïs grillé avec l'épi.**

Dans les régions d'une température mixte, on expose pareillement les épis à l'air libre pendant un mois, ou tout l'hiver, et quelquefois jusqu'à la récolte suivante. A cet effet, on renverse les feuilles, conservées au nombre de deux à chaque épi; on entrelace ces feuilles ou on les lie avec un nœud ou un brin d'osier, en en formant des faisceaux de huit ou dix épis sur des perches ou des cordes. On affourche ces faisceaux dans l'intérieur des habitations et au dehors des maisons, sous la saillie des toits, ou dans tout autre local où les épis peuvent recevoir l'impression de l'air sans être exposés à la pluie. Mais ce mode de conservation peut rarement s'appliquer à la totalité de la récolte, à cause du vaste emplacement qu'il exige.

Pour suppléer à l'insuffisance des habitations rurales, les colons des États-Unis d'Amérique et, à leur exemple, les cultivateurs de la Valachie et de la Hongrie, font construire des séchoirs ou

cages pour renfermer les épis de maïs (voyez Pl. I) : ces cages sont des bâtimens légers couverts de chaume, dont le pourtour et le fond sont formés de lattes en claire-voie, assez rapprochées pour retenir les épis. On donne à ces cages une longueur et une élévation calculées sur la quantité de maïs qu'on doit y renfermer, et une largeur de 2 ou 3 pieds seulement, pour que l'air puisse circuler à travers. La cage, exposée de tous côtés à des courans d'air, est élevée sur des poteaux de bois, au dessus du sol, pour être à l'abri des rats et des passans. La saillie du toit empêche la pluie de jaillir dans l'intérieur, et une porte à claire-voie, pratiquée à l'une des extrémités, sert à s'y introduire à l'aide d'une échelle mobile (voyez Pl. I). Ce système de conservation, adopté dans la *Ferme exemplaire* de Roville, ne laisse aucun doute que, toutes les fois que les épis sont passablement mûrs, ils se conservent très bien, et que, retirés de la cage quelques mois après, ils sont complètement desséchés.

Le comte de Villeneuve, pour remplacer les cages à maïs, a établi dans sa ferme d'Haute-rive (1) un moyen de conservation qui mé-

---

(1) Près de Castres.

rite d'être mentionné; ce moyen consiste à placer les épis sur des claies formées de liteaux, entourées d'un rebord de 4 à 6 pouces et soutenues par des chevalets ou par des tringles de fer attachées à la toiture du grenier, de manière que rien n'empêche de déposer d'autres récoltes sur le plancher.

Dans les localités où il existe des ateliers de vers à soie construits d'après les méthodes que j'ai propagées, on peut, ainsi que je le fais, en profiter pour sécher les épis, les étendre et les conserver sur les claies de roseaux dont ces ateliers sont garnis; il est facile de les aérer au moyen des fenêtres et des soupiraux qui servent à ventiler l'atelier dans toutes les directions. Les épis, recevant l'air en tout sens, ont à peine besoin d'être remués.

#### § VI. *Egrenage des épis.*

Lorsque le maïs est arrivé naturellement ou à l'aide d'une chaleur artificielle à un degré de dessiccation qui permet aux grains de se détacher de leur alvéole, par le frottement réciproque de deux épis, on peut procéder à l'égrenage. Cette opération s'exécute par divers procédés.

*Premier procédé.* De tous les moyens, le plus simple est d'égrener le maïs avec la main, par le

frottement vif et pressé de deux épis l'un contre l'autre ; mais ce procédé, qui est le plus long, n'est en usage que pour les petites récoltes ou pour le maïs destiné à la semaille : on doit, dans ce dernier cas, détacher le grain avec assez de précaution pour ne pas en déchirer le germe.

*Deuxième procédé.* Ce procédé, usité dans la Toscane, dans la Bourgogne et autres contrées, consiste à se servir d'une lame de fer, fixée à un banc ou à une table sur lequel l'ouvrier s'assied pour racler les épis l'un après l'autre, et faire tomber les grains, à mesure qu'ils se détachent, dans un vase placé au dessous. Une faucille, une pelle ou le fer d'un boisseau peuvent être employés au même objet. Dans le département des Hautes-Pyrénées, cette manœuvre s'exécute à peu près de même : on fixe dans le diamètre d'un tonneau défoncé ou d'un baquet, à quelques doigts plus bas que les bords, une barre de fer rivée par les deux bouts, de 3 lignes seulement d'épaisseur et de 9 lignes de large ; l'ouvrier égreneur s'assied, saisit la barre de la main gauche, et place le milieu de l'épi contre la barre et les doigts de la même main, lesquels maintiennent et serrent l'épi contre le fer, tandis que

de la main droite, il tire l'épi par saccades en le tournant doucement, puis il le retourne pour égrener le bout qui se trouvait dans la main droite; les graines tombent dans le récipient, et la rafle est jetée de côté.

*Troisième procédé.* Dans les pays de grande culture, tels que le Piémont et la Lombardie, les cultivateurs abrègent de moitié l'opération de l'égrenage, par l'emploi du fléau. Ils battent les épis sur l'aire à coups répétés, enlèvent les rafles avec la fourche ou le râteau, les mettent dans un coin et amoncellent le grain dans un autre. Le battage terminé, les batteurs éparpillent le grain sur l'aire, et l'y laissent pendant quelques jours, jusqu'à ce qu'il soit assez desséché : ils le vannent ensuite, le criblent et le transportent au grenier. Dans quelques fermes, on emploie des fléaux à deux battoirs, composés de trois bâtons dont deux frappent le maïs et le troisième sert de manche.

*Quatrième procédé.* Ce procédé, usité dans le Piémont, demande l'emploi d'une claie d'environ 6 pieds de long sur 4 de large, garnie des deux côtés d'un rebord de 6 pouces; cette claie, soutenue par quatre supports, est formée de branches d'arbres, entrelacées de manière à laisser entre elles un vide suffisant pour que le

grain puisse passer; on charge cette claie d'épis, et deux ou trois hommes, placés aux deux extrémités, les frappent avec de longs bâtons. Quelquefois, on donne à la claie un développement qui permet à cinq ou six ouvriers de travailler de front; après le battage, on retire les rafles, en les examinant une à une, pour en extraire les graines qui ont échappé à son action. Ce procédé offre l'avantage, sur celui qui précède, de pouvoir, à volonté, battre en plein air ou sous le toit de la ferme.

Les Brésiliens (1) suivent une pratique qui diffère peu de celle-ci: entre quatre poteaux longs d'environ 6 pieds, ils établissent, à la hauteur de 3 à 4 pieds, quatre barres de bois transversales et très fortes, formant un carré de 4 à 5 pieds; sur deux de ces barres, ils placent parallèlement des bâtons arrondis de la grosseur du bras, à un intervalle de 5 ou 6 lignes, et garnissent d'une natte verticale trois des côtés de la machine qui ne reste ouverte que par devant. Quand on veut battre du maïs, on entasse des épis jusqu'à la hauteur d'un demi-pied, sur

---

(1) *Auguste de Saint-Hilaire : Voyages dans l'intérieur du Brésil. Paris, 1830, tom. 1<sup>er</sup>; p. 234.*



l'espèce de table ou de claie formée par les bâtons transversaux, et les nègres frappent sur ces épis avec de longs bâtons; la natte verticale retient les épis qui pourraient s'écarter : les grains, détachés de leur axe, passent à travers les barreaux de la claie et tombent sur un cuir qui est placé au dessous.

*Cinquième procédé.* Dans quelques cantons, les cultivateurs pour égrener le maïs se servent d'un sac de grosse toile qu'ils remplissent à moitié, et le frappent à coups de verge, sans perdre par là un seul grain; le peu de durée des sacs rend ce moyen coûteux.

*Sixième procédé.* Il existe dans divers endroits de la Sicile, un usage singulier pour égrener le maïs, cultivé dans cette île sous le nom de *frumentum d'India*. Les garçons et les jeunes paysannes se rassemblent au son d'une cornemuse, et, en dansant ou trépiquant sur les épis avec leurs sabots de hêtre, ils dépiquent le maïs par cette joyeuse opération.

*Septième procédé.* La longueur de ces diverses opérations, et la dépense qu'elles exigent, ont fait rechercher des machines capables de produire le même effet, plus promptement, avec plus d'économie et sans trop de peine. Plusieurs moyens mécaniques ont été propo-

sés, d'après lesquels j'ai construit un *égrenoir*, dont l'usage commence à s'introduire chez les cultivateurs. L'économie de temps et de force que procure cette machine, la netteté qu'elle donne au grain, sans briser la rafle, et son prix accessible à la plupart des fortunes, sont les avantages qu'elle présente : avantages constatés par l'expérience. (Voyez Planche II.)

Mais quel que soit, de ces moyens, celui que l'on préfère, il est essentiel, après l'égrenage, de vanner le maïs, comme on vanner le grain de toutes les céréales, afin d'en séparer la poussière, les parcelles de l'épi et les corps étrangers qui s'y trouvent mêlés.

#### § VII. *Conservation du maïs.*

Recueilli avant son parfait développement, le maïs éprouve encore un mouvement de végétation qui le dispose à s'altérer plutôt que lorsqu'il n'est récolté qu'au terme de sa maturité.

Le moyen le plus naturel pour le conserver consiste à ne point l'égrener : le grain implanté dans le réceptacle, se nourrit encore des suc qu'il reçoit du placenta, et sa base, non pourvue de l'enveloppe cornée qui en revêt la par-

ne externe, se trouve, dans son alvéole, à l'abri de la sécheresse, de l'humidité et des insectes; mais ce mode de conservation peut difficilement convenir aux pays de grande culture. On est obligé, dans les circonstances ordinaires, de conserver le maïs en grains liés de paille. Les uns le serrent dans des greniers dont la situation fraîche, aérée et sèche, concourt à sa conservation; et, après l'avoir étendu en couches d'un pied d'épaisseur à peu près, ont soin de le remuer de temps en temps, de le changer de place et de le ventiler. Les autres renferment leur grain dans des coffres de bois, des tonneaux, ou le mettent dans des sacs isolés; enfin, quelques cultivateurs conservent leur maïs dans des jattes de terre, comme on le pratique généralement dans les îles de l'Archipel.

En Toscane, en Sicile, à Malte, sur les côtes d'Afrique, on dépose les grains de toute nature, après les avoir bien desséchés, dans des fosses souterraines, revêtues à l'intérieur de paille ou de nattes de jonc, d'écorce, etc., ainsi que les naturels de l'Amérique le font de toute ancienneté. Les essais tentés publiquement par M. Ternaux, dans ces derniers temps, attestent l'efficacité de cette méthode

pour conserver les céréales, la moins dispendieuse et peut-être la première que l'homme ait imaginée.

Dans l'île de Sardaigne, les paysans se contentent de mettre leurs grains dans de grands cylindres formés de roseaux fendus et entrelacés, qu'ils placent dans un coin de leur habitation. On a aussi obtenu de très bons résultats en renfermant le maïs dans des vaisseaux de plomb hermétiquement fermés et soudés dans tous les joints. Ces procédés de conservation, quoique différens, sont tous fondés sur le principe de défendre le grain des alternatives de la température, et de le rendre inaccessible aux animaux, aux insectes surtout qui sont les plus difficiles à écarter.

Un moyen très propre à prolonger la durée du maïs consiste à le soumettre à un degré de chaleur dont l'intensité, en ne faisant détruire que la vitalité du grain, paralyse les élémens de fermentation et durcisse assez la partie du grain enchâssée dans l'axe de l'épi pour qu'il résiste à l'attaque des insectes. Parvenu à un état de siccité convenable, on peut le conserver dans des tonneaux exactement fermés, mais non entièrement remplis, afin de pouvoir, par leur roulement, remuer les grains qu'ils

renferment. Ce mouvement inquiète les insectes, rompt leur réseau de soie, et en fait périr une multitude par les secousses ou par le frottement qu'ils éprouvent. Si, malgré ces précautions, les insectes se multiplient, on peut, pour s'en délivrer, faire pénétrer un courant de gaz acide sulfureux dans les futailles, en y faisant brûler une mèche soufrée, comme le pratiquent les tonneliers. La destruction de tous les insectes à l'état de larve ou à l'état parfait me paraît certaine par ce procédé; les œufs seuls conservent la faculté d'éclore. Il suffit ensuite de remuer le maïs sulfuré deux ou trois fois pour dissiper l'odeur qu'il a contractée. Malheureusement la farine qui en provient, quelque sec qu'ait été le grain, n'est pas d'une conservation plus longue que celle du maïs non étuvé. Après avoir jeté son feu, au sortir du moulin, si elle est renfermée dans des sacs isolés ou dans des tonneaux, elle se conserve facilement d'une année à l'autre, en perdant toutefois du goût qui distingue la farine nouvelle. On ne doit moudre du maïs que pour la consommation de quelques semaines. Plus elle acquiert de finesse sous la meule, plus elle est susceptible de s'altérer.

Dans beaucoup de circonstances, au lieu de conserver la récolte, il convient aux produc-

teurs de s'en défaire aussitôt. Une mesure de maïs, livrée au moment de la récolte, donne le même bénéfice que si on la vendait plus tard à un prix supérieur à cause du déchet progressif que le grain éprouve. *M. de Villeneuve* a démontré que le maïs, vendu à 5 francs au mois de novembre, rapportait le même prix que celui qu'il livrait à 6 francs 13 centimes au mois de mars, ou 6 fr. 44 centimes dans le mois d'août; et il est vrai de dire ici que, si le maïs a l'inconvénient de ne pas se conserver aussi longtemps que le blé, il doit à ce défaut même l'avantage d'offrir moins de prise à l'avidité des accapareurs, qui ne sont que trop souvent la cause première des calamités du peuple.

## CHAPITRE V.

DES PLANTES PARASITES ET DES INSECTES NUISIBLES  
AU MAÏS.

Le maïs n'est pas seulement en butte aux intempéries, il est sujet à la coulure et à des altérations particulières : les unes attribuées à des plantes agames qui vivent de sa substance et les autres à divers insectes. La coulure provient ordinairement du mauvais temps, qui empêche les ovaires d'être fécondés. Souvent, par son effet, un épi n'a qu'une partie de ses alvéoles garnies de grains, et c'est un accident auquel on ne peut remédier.

§ 1. *Des plantes parasites.*

Ces productions parasites sont au nombre de deux :

Le *charbon*, connu dans tous les pays où l'on cultive le maïs, et l'*ergot* observé seulement dans l'Amérique du Nord.

Le charbon du maïs, connu des Italiens sous les noms de *golpe del grano tureo* et de *mortella* dans le Modenais, est attribué par *Carradori*, *De Candolle*, et tous les botanistes, à la présence d'un champignon (*ureda maidis*, D. G.), de la famille des *urédinées*. Vu au microscope, le charbon du maïs ressemble à celui du blé, de l'orge, de l'avoine, et n'est peut-être qu'une variété du *charbon des céréales* (*ureda carbo*, D. C.), dont la différence proviendrait de celle des plantes sur lesquelles il se développe; il envahit indistinctement toutes les parties de la plante, les panicules, les graines et les feuilles; les racines seules en sont à l'abri.

La partie affectée de la plante prend la forme d'une tumeur charnue, irrégulièrement globuleuse, d'un blanc rougeâtre ou cendré, variant du volume d'une graine à peine visible à celui d'un diamètre de plusieurs pouces. Cette tumeur laisse échapper une matière pulvérulente, couleur de suie, impalpable, légère, immiscible à l'eau, composée de très petites vésicules, sans saveur, inodore, selon moi, et dégagant, suivant d'autres, une faible odeur de bois brûlé.

Mais, en admettant, avec les botanistes, que le charbon du maïs soit une espèce de champignon, je ne dois pas taire que d'autres natura-



listes le considèrent, avec *Fillet*, *Parmenier* et *Losana*, comme l'effet d'une lésion organique causée par le déchirement des utricules et l'extravasation de la sève. Cette croyance, fondée sur l'identité observée entre la forme d'un *uredo* isolé et celle d'une cellule végétale, s'étaie des expériences suivantes de *Bayle-Barelle* :

1°. Des grains de maïs ramollis par l'eau et saupoudrés avec la poussière que ces tumeurs renferment, aucune des plantes qui en provinrent ne fut atteinte par le charbon;

2°. Cette poussière introduite dans le canal médullaire de plusieurs tiges de maïs parfaitement saines, et à l'état vivant, ne détermina aucune sorte de tumeur.

3°. Une torsion faite à quelques tiges vigoureuses, de manière à déchirer le tissu intérieur sans rompre l'épiderme, fit développer le charbon sur la plupart d'entre elles.

4°. Des grains, retraits et chétifs, cueillis vers la pointe des épis, produisirent des individus dont le plus grand nombre fut charbonné.

Cette opinion se trouve fortifiée aujourd'hui par celle de M. *Turpin*, qui pense que la plupart des corps auxquels les botanistes don-

nent le nom d'*uredo*, loin d'être des corps organisés vivant dans l'intérieur des végétaux, ne sont que des altérations de la *globuline* contenue dans les vésicules de leur tissu cellulaire. La *globuline*, d'après ce savant observateur, est l'élément organique des plantes, qui donne lieu à la formation et à l'accroissement de leur tissu (1).

Cependant si les expériences de *Bayle-Barelle* et la théorie de *M. Turpin* tendent à infirmer le sentiment des botanistes, je citerai à l'appui de ces derniers l'analyse de *M. Dulong* d'Astafort. Il en résulte que la composition du charbon, comparée à celle des champignons analysés par *Vauquelin* et *M. Braconnot*, offre autant de rapports qu'on peut en attendre de l'analogie et de la différence des caractères botaniques de l'*uredo maïdis* et des autres champignons.

D'après l'analyse de *M. Dulong*, l'*uredo* du maïs renferme :

- 1°. Une matière analogue à la fungine qui en fait la base ;
- 2°. Une matière azotée, soluble dans l'eau

(1) *Bulletin de la Société philomathique*. Juin 1833.

et dans l'alcool, analogue à l'osmazome végétal ;

3°. Une matière (azotée?) soluble dans l'eau ; insoluble dans l'alcool ;

4°. Une matière grasse ;

5°. Une petite quantité de cire ;

6°. Une matière colorante brune ;

7°. Un acide organique libre ou en partie uni à la potasse et peut-être à la magnésie ;

8°. Du phosphate de potasse ;

9°. Du chlorure de potassium ;

10°. Du sulfate de potasse ;

11°. Du sous-phosphate de chaux ;

12°. Un sel à base d'ammoniaque ;

13°. De la magnésie et une très petite quantité de chaux, sans doute unies à un acide organique ;

14°. Du fer (1).

Mais que cette excroissance soit un végétal, une production morbide du maïs, ou qu'elle soit occasionnée d'après *Bonnet* et *Duhamel*, par la piqûre d'un insecte, elle est toujours une cause de maladie : cette excroissance épuise la plante en se nourrissant de ses suc, la déforme,

---

(1) *Journal de pharmacie*, ann. 1828.

s'oppose à l'accroissement de l'épi, et souvent la fait périr ou la rend inféconde en s'attachant à ses organes reproducteurs.

Le préjudice qu'elle occasionne aux cultivateurs a appelé leur attention sur les moyens d'en préserver le maïs. On a proposé le chaulage de la semence, on a conseillé de ne pas arroser les champs et surtout d'apporter une attention scrupuleuse dans le choix des graines; ces moyens ne suffisent pas toujours; un moyen efficace pour délivrer le maïs de ces tumeurs est de les enlever quand elles apparaissent.

La question de savoir comment s'opère l'introduction des germes ou sporules de cet *uredo* dans le tissu de la plante a occupé les botanistes, et ne reçoit que deux explications possibles : l'une, que des graines, d'une extrême ténuité, pénètrent par les pores corticaux; et l'autre, qu'elles sont introduites avec la sève par les racines. Quelques cultivateurs, attentifs à rechercher les causes occasionnelles, ont prétendu que les brouillards, l'humidité du sol ou de l'air, les vents, les engrais trop nouveaux en favorisaient le développement. Les cultures comparées que j'ai faites à plusieurs reprises, dans les circonstances les plus con-

traies, paraissent prouver que cette production parasite se développe indifféremment sous l'influence de l'humidité et de la sécheresse ou sous celle des différens engrais ou des sols de nature diverse. Les pieds les plus vigoureux n'en sont pas exempts, et les variétés tardives y sont plus sujettes que les variétés précoces.

Examiné sous le rapport de son influence sur l'économie animale, il résulte des observations suivantes que le charbon du maïs n'exerce aucun effet nuisible.

1°. Les batteurs, exposés à la poussière qui s'échappe du charbon, n'en sont point incommodés, ce qui ajoute à l'analogie de cette production avec le charbon du froment, dont les expériences de M. Tessier ont prouvé depuis long-temps que la poussière ne fait aucun mal (1).

2°. Des animaux domestiques, tels que des chats, des oies, des poules, auxquels j'ai fait manger pendant plusieurs jours de cette poudre mêlée par égale quantité avec leurs alimens ordinaires, n'ont témoigné aucune répugnance et n'ont paru éprouver aucune incommodité; plu-

---

(1) Tessier: *Traité des maladies des grains*. Paris, 1783.

sieurs fois j'ai dégusté cette substance sans en ressentir aucun effet.

*B. L'ergot du maïs (sclerotium maïdis)* est une production parasite, que je place dans le genre *sclerotium*, D. C., comme analogue à l'ergot du seigle que les uns prennent pour une plante parasite, et les autres pour une altération organique du grain. L'ergot du maïs, encore inobservé en Europe, n'est connu que dans les parties les plus chaudes de la Colombie, où le maïs ergoté se nomme *maïs pelalero*, à cause de la propriété qu'on lui attribue de déterminer la pelade, affection fort singulière dans un pays où la calvitie est peu commune, même chez les vieillards. Cet ergot, rapporte M. Roulin (1), se présente sous la forme d'un tubercule d'une ou deux lignes de diamètre sur trois à quatre de longueur: ce n'est pas, comme dans le seigle ergoté, un allongement de tout le grain, mais un petit cône enté sur une sphère, de sorte que l'ensemble représente une petite poire où, mieux encore, une gourde. Sa couleur est livide; son odeur n'offre rien de remarquable; ce qui tient peut-être, ajoute M. Roulin, à ce que le grain

---

(1) Séance de l'Institut de France du 19 juillet 1829.

nom de *ver blanc*, vit deux années sous terre avant de se transformer en insecte parfait, et dans cet intervalle se nourrit aussi bien des racines de maïs que de celles de la plupart des plantes : tous les moyens proposés pour l'atteindre sont inexécutables dans les grandes cultures ; toutefois on ne saurait trop faire la chasse à l'insecte parfait pour diminuer la propagation de l'espèce.

3°. *Acrydium italicum*, FAB. (le *criquet d'Italie*). Cet insecte, de l'ordre des orthoptères, a les ailes rouges, transparentes à l'extrémité, et porte trois lignes saillantes le long du corselet. Il attaque les jeunes plantes de maïs, et paraît fort répandu depuis quelques années dans les territoires de Mantoue et de Rome : on ne peut s'en débarrasser que par la chasse ; mais il est peu à redouter.

4°. *Elater maidis*, ANO. (le *taupin du maïs*). Ce petit coléoptère, dont M. *Angelini* a fait une espèce distincte, me paraît très rapproché de *Elater segetis*, FAB., dont il est plutôt une variété ; il est long de 8 millimètres, couvert de duvet roussâtre ; la tête et le corselet noirs, ornés de petits points luisans ; les antennes, écaillées, de la longueur à peu près du thorax, sont formées de douze articles ; chaque élytre

offre neuf stries longitudinales. La larve de ce taupin, plus nécessaire à connaître que l'insecte parfait, est garnie de poils rares, d'un blond fauve, longue de 18 millimètres, et formée de 12 anneaux; outre la tête; elle se distingue aussi par deux points blancs bordés de brun à la base du dernier anneau. Ce n'est qu'à ce dernier état que l'insecte nuit au maïs, dont il ronge les racines naissantes, au point de faire périr la jeune plante et d'obliger les cultivateurs, en Italie, à ressemer des lignes entières.

5°. *Pedinus glaber*, LAT. ( le *pédine glabre* ). Cet insecte, de l'ordre des coléoptères, long de 6 millimètres et large de 3, est noir, un peu luisant, parsemé d'un grand nombre de petits points; l'écusson, triangulaire, à côtés égaux; les antennes et les tarsi d'un noir foncé. Il est très commun dans les terrains secs et légers; il dévore souvent le germe et la substance amygdalée des grains de maïs, lorsqu'ils commencent à se développer; il attaque non seulement les grains qui sont à fleur de terre, mais ceux même qui sont profondément enterrés. L'usage où l'on est de semer plus de grains qu'il n'en faut, et d'arracher les tiges surabondantes, rend ses ravages peu sensibles.

6°. *Coccus zæ mædis*, DUFOUR ( la *cochenille* )



du maïs). Ce petit insecte, de l'ordre des hémiptères, découvert par M. Léon Dufour (1), a 6 à 7 millimètres de longueur; son corps est saupoudré d'une farine blanche sur un fond rose-pâle; le bord postérieur de l'abdomen offre une échancrure large, mais peu profonde, dont le centre est occupé par un petit lobe garni de poils; les antennes, assez courtes, n'ont que cinq articles. Cette cochenille, que je n'ai jamais observée dans mes cultures, fut, en 1825, fatale à plusieurs plantations de maïs, dans quelques parties du département des Landes. Des cultivateurs s'aperçurent que les jeunes pieds de maïs se flétrissaient, et mouraient sans qu'on pût en soupçonner la cause. Le mal paraissait venir des racines. Ce fut alors que M. Dufour reconnut que leurs collets étaient meurtris par de légères piqûres, et bientôt le naturaliste découvrit, sur les racines de plusieurs pieds languissans, une multitude de cochenilles de l'espèce décrite, laquelle n'est persistente qu'une variété de la cochenille du chiendent (*coccus phalaridis*, L.).

ne s'en débarrasser que par le moyen de l'eau de savon, et de la chaux vive.

(1) Ann. des Sc. nat., année 1824.

Il est à remarquer que la cochenille

*B. Insectes qui attaquent la tige et les feuilles.*

7<sup>e</sup>. *Heliothis armigera*, God. et Dup. Cette phalène, figurée dans l'histoire naturelle des lépidoptères ou papillons de France de MM. Godard et Duponchel (tome VII, part. I<sup>re</sup>. Noct.), paraît s'être introduite dans les pays de l'Ancien et du Nouveau-Monde où le maïs est cultivé. Sa chenille, connue en Italie sous le nom de *tarlo*, est d'un blanc jaunâtre, longue de 12 à 15 millimètres; elle a seize pattes et quatre petits tubercules saillans à chaque anneau, offrant par leur ensemble l'aspect de quatre rangées parallèles. Elle se développe ou dans la cavité centrale de l'épi ou dans le canal médullaire de la tige. Là, elle se creuse une galerie tortueuse, en déterminant un suintement brunâtre dans la partie attaquée; et bientôt la plante languit, se déforme, meurt ou ne produit que des épis chétifs. On voit fréquemment des tiges perforées par elle diamétralement ou dans le sens vertical, d'un nœud à l'autre. Plus pernicieuse pour le maïs qu'aucune autre espèce d'insecte, après avoir formé un cocon faible et transparent, elle y vit à l'état de nymphe jusqu'à l'été sui-

vant. Quelquefois, après avoir endommagé une plante, elle passe à une autre, ce qui détermine quelques cultivateurs à arracher les pieds attaqués pour en préserver ceux d'alentour.

8°. *Pyralis ruralis*, VILLIERS (la *pyrale des champs*). Cet insecte, de l'ordre des lépidoptères, a les antennes presque aussi longues que le corps, les palpes couvertes de duvet blond; les ailes supérieures un peu luisantes, jaunâtres, avec trois raies obscures, transverses, tortueuses et dentées; les ailes inférieures d'un blanc pâle, avec un point noir à leur base, une bande foncée dans le milieu, et une seconde dentée au bord supérieur. La chenille, longue d'un centimètre, est d'un gris blanc, avec la tête brune ou blonde, une ligne dorsale obscure et quatre taches plus claires à chaque anneau. Cette chenille se rencontre dans la tige et le pédoncule des fleurs mâles, ou à l'aisselle des feuilles supérieures; sa présence s'annonce par ses matières excrémentielles ou par la vermine des parties rongées. Il est cependant rare que cette pyrale se multiplie en assez grand nombre pour être très nuisible.

9°. *Noctua zeæ*, GOD. et DUP. (*noctuelle du maïs*). Cet insecte, peu connu, de l'ordre des

lépidoptères, a été décrit et figuré par MM. *Goddard* et *Duponchel*; ses ailes supérieures, de 35 à 38 millimètres d'envergure, sont, en dessus, d'un gris rougeâtre luisant; les nervures noirâtres et saupoudrées de gris, avec un point central blanc et une ligne transverse, noirâtre et ondulée, placée à égale distance de ce point et de la frange qui est simple et de la même couleur que le fond de l'aile; le dessus des ailes inférieures est blanc, y compris la frange qui est séparée du bord extérieur seulement par une ligne de points noirâtres; le dessus des quatre ailes est également blanc, mais légèrement saupoudré de gris vers l'extrémité des ailes supérieures, avec leur bord extérieur séparé de la frange par une ligne de petits points noirs; la tête et le corselet sont du même gris que les ailes supérieures; l'abdomen est d'un gris plus pâle; les antennes sont grises et filiformes dans les deux sexes. On assure que cette *noctuelle* est très commune aux environs de Montpellier, dans les champs de maïs, et qu'elle est un véritable fléau lorsque sa chenille est très multipliée; celle-ci se loge entre les feuilles qui enveloppent l'épi femelle, aux dépens duquel elle se nourrit, s'y change en chrysalide, et n'en sort qu'à l'état

parfait : elle est encore inconnue en Italie.

M. *Angelini* a indiqué, sous le nom de *noctua maialis*, une autre noctuelle très voisine, par ses caractères, de la *noctua barbara*, FAB. Cette noctuelle a les ailes supérieures d'un fond variant du gris-cendré au rose-pâle ou blanc de paille et parsemées de points noirs; les ailes inférieures, plus claires, sont marquées d'un C ou espèce de croissant. L'insecte dépose ses œufs sur les panicules du maïs, et quoique très commun dans quelques cantons, il paraît moins nuisible que l'espèce précédente.

Il y a des années où j'ai vu les jeunes tiges de maïs attaquées par la chenille de la *noctua gamma*, L. Cette noctuelle, à l'état parfait, se distingue des deux dernières par ses ailes supérieures d'un gris-brun, marquées chacune de la lettre de l'alphabet grec dont elle porte le nom.

10°. *Tinea zeella*, VILLIERS (*teigne du maïs*). La larve de cet insecte est longue de 12 à 15 millimètres; la tête, écailleuse, brune; le corps, formé de treize anneaux gris, saupoudrés de brun au dessus, blancs par dessous; une ligne dorsale foncée et quatre petits tubercules bruns, portant souvent un poil noir visible à la loupe.

L'insecte parfait a les ailes de couleur rougeâtre foncée, et deux taches jaunes ou blanchâtres transverses sur les ailes supérieures. La chenille habite le cœur des panicules ou épis du maïs, pendant l'automne; elle se nourrit de leurs sùcs et change de place en se tenant à un fil de soie; sa présence se manifeste par la vermoulure qu'elle occasionne, principalement vers le sommet de l'épi; elle se transforme en nymphe dans l'intérieur de la plante où elle a vécu; sa chrysalide est brune, un peu plus courte que la chenille; elle passe à l'état parfait en mai et juin.

### C. Insectes qui attaquent le grain.

11°. *Tinea granella*, FAB. (la teigne des grains).  
Cet insecte, long de 8 à 10 millimètres, a les ailes supérieures marbrées de brun, de noir et de gris, se relevant par derrière, et les inférieures noirâtres et sans tache; la tête porte une huppe roussâtre. La chenille de cet insecte, connue sous la dénomination de *fausse teigne des blés*, et de *ver du maïs*, dans quelques lieux, est d'un gris blanchâtre; elle réunit ordinairement plusieurs grains ensemble avec de la soie, en laissant entre eux un intervalle dans lequel elle

se file un tuyau de soie blanche; cachée dans cette retraite, elle en sort de temps en temps pour ronger le grain, qui est le plus rapproché d'elle. En mai et en juin, elle passe à l'état parfait; outre le dégât que cette teigne commet dans le grain et dans la farine du maïs, le grain qu'elle attaque répand une odeur fétide due ou à l'insecte ou à la fermentation du grain.

Pour prévenir ou arrêter ses dégâts, il faut dessécher les grains complètement et les remuer, afin de rompre les fils de soie dont elle s'enveloppe ou qu'elle attache aux grains; l'animal se trouve froissé, meurtri par les grains remués et périt sous leur choc. On peut aussi détruire la fausse teigne en faisant subir au grain une chaleur de 50 degrés ( Réaumur ) prolongée pendant vingt-quatre heures environ. Duhamel a fait connaître, le premier, l'activité de ce moyen.

120. *Alucita cerealella*, ENCYC. MÉTH. (l'*alucite des grains*). Cet insecte, qu'il est facile de confondre avec la *teigne des grains*, est de la même grandeur, la couleur des ailes est plus claire et presque de la couleur du blé. On observe entre ses antennes deux barbes qui s'élèvent au dessus de la tête, ce qu'on ne voit

point dans l'autre espèce. Il est probable qu'il dépose ses œufs sur l'épi, à l'époque de la floraison; mais il est constant qu'on trouve sa chenille cachée dans le grain, sous l'écorce duquel elle s'introduit en sortant de l'œuf : ce n'est qu'à l'état parfait que l'insecte s'en échappe, de manière que les grains ne sont point liés par des fils de soie comme ils le sont par la teigne des grains.

Les auteurs de l'*Encyclopédie méthodique*, en rangeant l'alucite au nombre des ennemis du maïs, rapportent que, dans la Caroline du sud, M. Basq a vu le grenier où il renfermait le maïs, destiné à la nourriture de ses chevaux, si peuplé d'alucites qu'elles éteignaient la chandelle en se précipitant dessus. Cet agronome évaluait à un quart de sa récolte le déchet qu'elles y occasionaient; en Europe, cet insecte est peu à redouter pour le maïs; on ne le trouve guère dans nos greniers que lorsqu'on y renferme du blé, qu'il paraît préférer aux autres céréales.

Les moyens de se délivrer de l'alucite sont les mêmes que pour les teignes; toutefois le remuement des grains dans lesquels la larve habite ne l'en fait point déloger. On a essayé, non sans



stiques, d'introduire des *bergeronnettes* (*buillés*, Gov.) dans les greniers ravagés par l'altucite. Ces petits oiseaux, ne vivant que d'insectes, leur font la chasse sans consommer le grain.

13°. *Citriculio granarius*, L. (le *charançon des grains* ou la *calandre*). Cet insecte, de l'ordre des coléoptères, se reconnaît à ses antennes terminées en massue et insérées à la base d'une espèce de trompe; le corps, long de 3 à 4 millimètres sur 1 ou 2 de large, est de couleur brune, et son corselet est couvert de petits points. Lorsque l'accouplement a eu lieu, la femelle fait sa ponte sur les grains, en déposant un œuf vers la partie où réside le germe; l'œuf donne le jour à une larve blanche, longue de 2 millimètres, armée de deux mandibules avec lesquelles le petit animal perce le grain pour s'y introduire et consommer la farine qu'il renferme sans que son larcin paraisse extérieurement. Quand cette larve a pris toute sa croissance, dans quinze à vingt jours, elle se transforme, reste dix à douze jours à l'état de nymphe, se change en insecte parfait, et perce l'écorce du grain pour quitter sa retraite. Le terme moyen, entre la première et la dernière de ces périodes, est de quarante à cinquante jours, ce qui per-

mier au charançon de se reproduire plusieurs fois dans la même année.

14°. *Curculio bryzie*, L. (le charançon du riz). Ce coléoptère, distingué de l'espèce précédente par deux taches ferrugineuses sur chaque élytre, attaque le maïs plutôt que le riz, dans la Caroline; d'après M. Bossé, qui a habité long-temps cette contrée; M. Duméril dit, au contraire, qu'on le trouve dans le riz qui arrive du Levant, et qu'on ne l'a point encore observé dans celui qu'on reçoit de la Caroline (1). Quoiqu'il en soit, il est constant que cette espèce ou variété n'existe, en Piémont, ni dans le maïs, ni dans le riz qu'on y cultive.

On a proposé une multitude de moyens pour garantir le grain des charançons, les écarter ou les détruire, tels que ceux de le faire passer au four, à l'étuve, à l'eau chaude, ou de l'exposer à un froid vif et prolongé, etc.; mais tous offrent des difficultés. L'insecte, inaccessible dans le grain où il se loge, ne peut être pour suivi qu'à l'état parfait. Le vannage, le criblage, le remuement, la ventilation et une pro-

---

(1) Duméril: *Elémens des Sc. nat.* Paris, 1825.

prété scrupuleuse, sont les seuls moyens qu'on puisse prescrire avec confiance.

15°. *Anobium paniceum*, FAB. (la *vrillette de la farine*). Ce petit coléoptère, long de 3 à 4 millimètres, est de couleur fauve, a les yeux noirs; il est revêtu d'un duvet grisâtre très fin, dont l'épaisseur inégale semble former des petites taches; les trois derniers articles des antennes sont très longs et les élytres striées dans leur longueur. On le voit paraître sur les tas de maïs conservé depuis long-temps; sa larve, de forme ovoïde, est toute blanche. Il se rapproche, par ses habitudes et sa voracité, des *dermestes* et des *ptinus*.

16°. *Phalena farinalis*, L. (la *phalène de la farine*). Elle a les ailes jaunâtres, luisantes, la base et l'extrémité brunes, et deux petites lignes courbes. Sa chenille, qui est blanche, forme une coque de soie qu'elle parseme de son, et dans laquelle elle se change en chrysalide. Elle vit indifféremment aux dépens de la farine du maïs ou de celle des autres céréales. Cet insecte n'est dangereux, à l'état parfait, qu'en donnant naissance à la génération qui lui succède.

A cette énumération d'insectes nuisibles au maïs, on pourrait en ajouter plusieurs parmi les

*forficules*, les *pucerons*, les *fourmis*, les *coccinelles*, les *teignes*, et autres encore que M. *Buniva*, M. *Angelini* et moi avons observés ; mais le tort que ces insectes font au maïs me paraît trop faible pour qu'ils méritent l'attention des cultivateurs.

## CHAPITRE VI.

## DES PROPRIÉTÉS ET USAGES DU MAÏS.

§ I. *Analyse du maïs.*

Avant d'exposer les propriétés du maïs, et les ressources qu'il offre à l'économie rurale et domestique, aux arts industriels et à la médecine, je ferai connaître les principes constituans sur lesquels ces propriétés reposent.

Plusieurs analyses chimiques ont été faites. *Proust* a trouvé que les grains du maïs laissaient, après la combustion, un résidu charbonneux, s'élevant à un quart de leur poids; ce charbon renfermait du phosphaté de potasse.

*John Gorham*, professeur de l'université d'Harvard, aux Etats-Unis, en traitant la farine de maïs par l'eau et l'alcool, a obtenu, par l'évaporation de la matière dissoute, un produit particulier, qu'il a signalé sous le nom de *zéine*. Différente des matières végétales connues, et plus abondante dans le maïs sec que dans le maïs frais, cette substance, que *Marabelli* et *Vauquelin* avaient prise pour le gluten, est

jaune, molle, semblable, par son aspect, à la cire d'abeille; sans odeur, ni saveur; plus pesante que l'eau. L'éther sulfurique, l'alcool et l'huile de térébenthine la dissolvent, tandis qu'elle est insoluble dans l'eau et dans les huiles grasses.

*Gorham* a cru que la zéine se distinguait du gluten par l'absence de l'azote; mais soumise, par *M. Bizio*, à un examen plus sévère, ce chimiste a reconnu une espèce d'analogie entre ces deux corps, en démontrant l'existence de l'azote dans la zéine, par l'analyse qu'il fit du maïs en 1818, et qu'il a répétée en 1827 (1).

Dans cette dernière analyse, le chimiste italien a trouvé que le maïs contenait, sur 100 parties :

Amidon.	80,99
Zéine.	6,50
Mucilage.	2,50
Matière extractive.	0,75
Matière colorante.	0,25
Zimome.	2,75
Sucre non cristallisable.	0,80
Huile grasse.	1,25
Hordeïue.	5,00
Perte.	0,20
	<hr/>
	100,00

(1) *Bizio* : Opusculi chimici. Venise, 1827.

La zéine, examinée séparément, a donné à  
M. *Bizio*, sur 500 parties :

Huile fétide. . . . .	249,00
Sous-carbonate d'ammoniaque. . . . .	57,62
Eau. . . . .	58,00
Hydrocyanate	} d'ammoniaque. 9,00
Acétate . . . . .	
Hydrosulfate. . . . .	
Carbone. . . . .	70,00
Soude. . . . .	2,00
Chaux. . . . .	1,25
Oxide de fer. . . . .	1,50
Silice. . . . .	0,25
Acide carbonique. . . . .	} 51,38
Hydrogène carboné. . . . .	
	<hr/> 500,00

Or, l'ammoniaque étant formée d'azote et d'hydrogène, l'azote existe dans la zéine comme dans le gluten. Dans le maïs, la zéine se trouve aussi associée à la zimome que M. *Taddei* regarde comme un principe immédiat du gluten, formé, selon ce chimiste, de gliadine et de zimome.

MM. *Lespes* et *Marcadier*, en soumettant à un traitement différent la farine de cette graminée, ont obtenu des produits dont la diversité peut dépendre de l'aliment différent que les plantes ont reçu. Leur analyse présente :

Humidité. . . . .	12,09
Matière sucrée, légèrement azotée. . . . .	4,50
Matière mucilagineuse. . . . .	2,50
Albumine. . . . .	0,30
Son. . . . .	3,25
Fécule. . . . .	75,35
Perte. . . . .	2,10
	<hr/>
	100,00

Le chaume ou la paille de maïs, analysé par le docteur *Sprengel*, professeur d'agriculture à Gottingen, a donné les produits suivans sur 100 parties réduites en cendre :

Potasse. . . . .	0,189
Soude. . . . .	0,004
Chaux. . . . .	0,652
Alumine. . . . .	0,006
Oxide de fer. . . . .	0,004
Oxide de manganèse. . . . .	0,020
Silice. . . . .	2,708
Acide sulfurique. . . . .	0,106
Acide phosphorique. . . . .	0,054
Chlore. . . . .	0,006
Magnésie. . . . .	0,236
	<hr/>
	3,985
Parties combustibles et un peu d'eau. . . . .	96,015
	<hr/>
	100,000



Maintenant que l'analyse nous a révélé que le maïs renferme autant de fécule que le froment et deux fois plus que la pomme de terre, dans laquelle on ne trouve aucune matière azotée, je donnerai un aperçu des principales applications qui ont été faites de cette graminée aux besoins de l'homme et des animaux.

§ II. *Emploi alimentaire du maïs.*  
*Pour l'homme.*

Partageant avec la pomme de terre l'avantage de convenir à la table du pauvre comme à celle du riche, le maïs reçoit des préparations multipliées. — Dans quelques contrées de l'Amérique, les indigènes cueillent les épis naissans pour se nourrir du suc laiteux qu'ils contiennent, et font griller les épis mûrs sur des charbons; — on les fend par morceaux et on les apprête avec de la pâte; — on confit au vinaigre ses épis ou sa tige encore tendres. — On fait cuire ses grains avant leur maturité, comme les fèves, les pois ou le riz. — En Italie et ailleurs, lorsque des intempéries ou la saison avancée ne permettent pas au maïs de mûrir, on récolte les épis

pour les faire cuire à l'eau. Les Indiens du Nouveau-Monde préparent, avec les semences à moitié mûres, une espèce d'émulsion à laquelle ils ajoutent du sucre de canne et des aromates, ou qu'ils mélangent avec le cacao — les enfans, pour manger le maïs en grillage, font éclater et épanouir ses graines en forme de fleurs, en les mettant sous la cendre ou en les exposant à la flamme d'une lampe. M. de Freycinet m'a raconté que, dans les îles Mariannes, il a vu les naturels faire détremper le maïs dans de l'eau de chaux, pour le déposer de son épiderme, et le réduire ensuite en gruau à l'aide d'un pilon ou d'un rouleau de pierre. — Parmentier a proposé de faire sécher au four la farine, pour en composer des biscuits de mer. — Les grains de maïs, grillés, suivant ce docte philanthrope, fournissent une liqueur caféiforme, dont je n'ose recommander l'usage, parce que l'expérience m'a prouvé que l'analogie de cette liqueur avec celle du café n'existe que dans la couleur. — Une boisson à peu près semblable est usitée chez quelques peuplades de l'Amérique; elles font rôtir le grain de maïs jusqu'à ce qu'il passe à l'état de charbon, et après l'avoir pilé, elles le mettent bouillir dans

dès bassines pleines d'eau : cette boisson noire fait leurs délices (1).

— Dans les deux Amériques, chez les nègres de la côte d'Or, en Espagne, dans les Landes et la Bresse, en Italie et autres contrées, un grand nombre d'habitans emploient le maïs à faire du pain. En Piémont, cette préparation consiste à faire bouillir de l'eau que chacun a à son gré ; on répand ensuite dans cette eau de la farine de maïs seule ou mêlée avec de la farine de froment, de seigle, d'orge, de sarrasin ou de la pulpe de pomme de terre, en différentes proportions ; on remue fortement ce mélange, et, après trois quarts d'heure environ, on suspend la cuite, on ajoute de la farine, on remet un instant la bouillie sur le feu, puis on la verse dans le pétrin ; on la remue et on la laisse un peu refroidir : on incorpore après cela du levain à la pâte dans la même proportion que pour le pain de froment, en la pétrissant avec autant de farine qu'elle peut en absorber ; on couvre la pâte, on la laisse fermenter, on lui donne la forme que l'on veut,

---

(1) *Mémoires de l'Académie royale de médecine*, t. II, page 218.

et on lui fait subir au four une cuisson plus longue que pour le pain ordinaire, et à une température plus élevée.

Dans les environs d'Auch, j'ai vu panifier le maïs de la manière suivante; le pain qu'on en obtient m'a paru ferme et savoureux: on échaude, la veille au soir, la quantité de farine que l'on veut employer avec de l'eau presque bouillante, que l'on met en dose nécessaire pour faire une pâte très épaisse; on tient cette pâte couverte jusqu'au lendemain. On délaie une petite quantité de levain dans de l'eau; on le met dans la masse pour l'y bien mêler, et l'on ajoute une quantité suffisante d'eau froide pour faire une pâte assez molle, que l'on distribue ensuite dans des terrines tapissées avec des feuilles de châtaignier ou de chou. Le tout, mis au four comme le pain, se cuit de la même manière.

Aux États-Unis, le pain de maïs et de froment se prépare de la manière suivante; telle que me l'a communiquée un fermier du Massachusetts: on tamise une quantité égale de maïs et de blé; on mêle intimement les deux farines, et l'on y verse de l'eau aussi chaude que la main peut le supporter. Après avoir pétri cette pâte de manière à donner au mélange

le plus de liant et de viscosité possible, on y met la moitié du levain que l'on emploie pour le pain de blé seul : la pâte ne doit pas être aussi ferme que celle de farine de froment ; mais le four doit être plus chaud et le pain doit y rester au moins six heures. On emploie, pour le cuire, ajoute le fermier du Massachusetts, des terrines de fer semblables à des pots à fleurs : le pain y devient très bon.

On peut mélanger le maïs, dans toutes sortes de proportions, avec toute espèce de grains, et l'expérience me permet d'assurer que le mélange du maïs et du froment, par parties égales, donne du très bon pain ; et que, mélangé avec le seigle, il se conserve frais plus longtemps. Dans quelques endroits de l'Espagne, les paysans obtiennent un pain très savoureux, en faisant détrempier le grain dans l'eau chaude pour le réduire en farine après l'avoir complètement desséché. Dans plusieurs vallées de la Savoie on confectionne du pain avec un quart de maïs et trois quarts de froment. C'est un moyen d'économiser le froment, et de consommer le maïs, dont chaque propriétaire fait une petite récolte.

Le pain de maïs, quand la farine qu'on y emploie est bien faite, sans être aussi léger

que le pain de froment, est d'une saveur agréable lorsqu'il est frais surtout, et d'une blancheur égale quand on le prépare avec du maïs à grains blancs. L'apparence est si trompeuse, que les lois rurales, dans certaines communes du Piémont, interdisent la culture du maïs blanc, afin de prévenir le mélange clandestin de sa farine avec celle des autres céréales. Cette farine prend beaucoup d'eau, et se distingue difficilement de celle du froment pur.

M. *Rodriguez*, de Buenos-Ayres (1), en recherchant un procédé propre à découvrir le mélange de différentes farines, a reconnu que celle de maïs, distillée à une forte chaleur dans une cornue de grès, donnait des produits acides, tandis que la farine de froment ou de seigle donnait, par la même voie, un produit neutre; mais ce résultat étant commun aux féculs de riz et de pommes de terre distillées, le procédé de M. *Rodriguez* ne suffit pas pour signaler ce mélange d'une manière certaine. Un moyen plus simple, plus à la portée de tout le monde, consiste à mouiller et malaxer la farine

---

(1) *Annales de Chimie et de Physique*, par MM. *Gay-Lussac* et *Arago*, 1836.

suspecte : une odeur particulière décele la présence du maïs.

Mais sans m'étendre sur les avantages que présente la panification du maïs, on doit convenir que le pain qu'on en fait est d'ordinaire moins savoureux et moins digestible que ne le sont d'autres préparations qui en remplacent l'usage, telles que la *polenta* dans le Piémont et toute l'Italie, les *gaudes* dans la France orientale, et la *milliasse* dans les départemens de l'ouest et du sud : trois sortes de préparations à peu près les mêmes.

La *polenta* (1) est un mets facile à préparer. On fait chauffer de l'eau dans une chaudière jusqu'à ébullition ; on y jette du sel, et d'une main on prend une poignée de farine, qu'on laisse tomber dans l'eau en la dispersant par le mouvement des doigts, tandis que de l'autre on remue le mélange avec un bâton ou une spatule, en continuant à mettre de la farine jusqu'à ce qu'il prenne assez de consistance pour être coupé avec un fil ou un brin de paille dont on tient entre les doigts les deux

---

(1) Mot dérivé du latin *puls*, bouillie.

extrémités ; huit minutes ou un quart d'heure suffisent à cette préparation, suivant le volume de la pâte ; on verse ensuite la polenta sur un plateau ou sur une table, dans un moule hémisphérique ou dans une terrine dont les parois sont enduites de beurre ou humectées pour en aider la séparation.

Ce mets, quoiqu'un peu compacte, est d'une digestion prompte et facile : quelques personnes en relèvent le goût par diverses substances, telles que le miel, la truffe, le fromage, la vanille, l'eau de fleur d'oranger, l'écorce de citron, etc. Dans le comté de Nice, on ajoute parfois à la *polenta* des figes sèches et de l'huile. Les nègres du Sénégal, qui font aussi une espèce de brouet très épais, y incorporent des fruits de baobab concassés, dont la saveur aigrelette sert à déguiser la fadeur. Le plus communément on mange en Italie la polenta dans son état de simplicité, chaude ou refroidie, légèrement grillée ou délayée avec du lait : l'addition du lait supplée en quelque sorte au gluten, moins abondant dans le maïs que dans le froment. Coupée par tranches réchauffées sur le gril et couvertes d'une neige de sucre, la polenta offre, sous cette forme, un mets léger que je préfère à tout autre de ce genre.



*Gaudes* (1). Cette préparation, désignée, dans la Toscane, sous le nom de *farinata*, chez les Mexicains, sous celui d'*atolli*, et de *gofio* dans les îles Canaries, ne diffère de la polenta que parce qu'on donne à la bouillie une consistance moins pâteuse qui permet de la manger à la cuiller, et de ce qu'on la fait avec du maïs, dont le grain, passé au four, a acquis une saveur plus délicate. L'apprêt des gaudes consiste à délayer la farine dans six ou huit fois son poids d'eau, à la mettre dans une chaudière sur le feu, et à saler ensuite. Lorsque la farine, après avoir bouilli une heure ou une heure et demie, s'est épaissie, on l'éclaircit avec de l'eau ou avec du lait, mais en petite quantité. On désigne aussi, sous le nom de *gaude*, la farine faite avec du maïs séché au four, pour la distinguer de celle du maïs desséché naturellement. Dans la Savoie,

---

(1) On a fait dériver le mot *gaude* de *puls calida*, bouillie chaude, dont on aurait retenu seulement *calda*, d'où *ealdarium*, chaudière, parce que ce mets se prépare dans une chaudière et se mange ordinairement chaud. (*Mém. de l'Académie de Dijon*, 1829.) Je crois plutôt que le mot *gaude* vient du celtique *god*, jaune : ce nom s'applique par la même raison à la farine de maïs et au *reseda luteola*, L., qui donne une teinture jaune.

on associe souvent la pomme de terre cuite à la *gaude*.

*Milliasse* (1). On la prépare de différentes manières ; celle qui me paraît préférable consiste à mettre dans un pot de terre de la farine de maïs, dans lequel on la fait torréfier à petit feu, sans cesser de la remuer avec une spatule de bois ; on y verse ensuite de l'eau bouillante jusqu'à ce que la farine soit bien délayée ; on fait bouillir le mélange en le remuant sans discontinuer, et sur la fin de l'opération on met le sel, et l'on y ajoute du beurre, quand cette bouillie est faite à l'eau, ou du sucre si elle est préparée au lait. Dès qu'elle forme une espèce de colle, on la retire du feu, et elle est cuite. La *milliasse* m'a paru plus savoureuse, mais moins prompte à digérer que les *gaudes*, ainsi que j'ai pu en faire la comparaison en visitant les populations frugales des Pyrénées et des Vosges ; ces alimens faisaient alors la base de mes repas.

Il est une autre manière de préparer la farine du maïs, c'est d'en faire des *galettes*. Ces

---

(1) Dérivé de *mil*, *millet*, *milioc*, noms sous lesquels le maïs est désigné dans quelques parties de la France méridionale.

espèces de gâteaux se font avec un quart de farine de froment, de seigle ou de sarrasin et trois quarts de farine de maïs délayées ensemble; on lie cette pâte avec du fromage frais ou du beurre, ou simplement avec du lait : on la pétrit médiocrement claire; on l'étend par petites poignées sur des feuilles de chou ou de vigne que l'on fait rissoler au four. Quand on mange ces galettes chaudes, elles sont cassantes et d'un goût douceâtre. Les Bourguignons les nomment *flamusses au Turquis*.

On fait aussi des gaufres de farine de maïs, en la délayant un peu épaisse avec de l'eau et du lait; on sale, on introduit cette pâte dans un moule en fer ou *gaufrier*, et on la fait cuire jusqu'à la faire roussir et la rendre croustillante. Ces gaufres, épaisses comme la main, ont un aspect si compacte, qu'on pourrait les croire indigestes; cependant les Bourguignons en mangent fréquemment sans être indisposés, tandis que toute autre pâte apprêtée de cette façon ne se digérerait qu'avec peine.

Un des mets fort estimés chez les naturels du Chili est celui qu'ils nomment *uminta*. Ils le préparent, au rapport de *Molina*, avec des grains de maïs encore tendres, qu'ils broient

entre deux pierres. La pâte laiteuse qui en découle, assaisonnée avec du beurre, du sel ou du sucre, se divise ensuite en petits fragmens, qu'ils roulent entre deux feuilles de maïs pour les faire cuire dans de l'eau bouillante.

Si je poursuivais enfin la série des apprêts dont le maïs est susceptible, leur énumération ferait voir qu'il se prête, aussi bien que la pomme de terre et le froment, à une multitude de combinaisons (1). La bonté de ces préparations dépend surtout des qualités particulières de la farine dont on se sert. Le grain, réduit sous la meule en molécules impalpables, acquiert dans cet état une saveur sucrée et légèrement aromatique.

Soumis à la fermentation alcoolique, le maïs donne une boisson nutritive, et peut, sous ce rapport, remplacer l'orge ou le blé dans la préparation de la bière. Le procédé pour faire la drêche consiste à creuser la terre de deux ou trois pouces, à y mettre le maïs, en le recouvrant de terreau; au bout de dix jours, plus ou

---

(1) *Hernandez* décrit seize espèces de préparations qu'il vit faire chez les Mexicains. *Ouv. cit.* Liv. VII, chap. XI, pag. 244.

moins, selon la température, le grain verdit toute la surface; on l'enlève, on le fane, on le lave et on l'expose à la chaleur d'une étuve; après avoir enlevé les germes et les radicules; on le soumet ensuite aux procédés en usage dans la brasserie.

La boisson ordinaire des naturels de l'Amérique, connue sous le nom de *chica*, n'est autre chose qu'une espèce de bière qu'ils préparent de la manière suivante : ils font tremper le maïs dans l'eau, et, dès que le grain commence à germer, ils le retirent, l'exposent au soleil, le font torréfier et le soumettent à la meule. Ils brassent ensuite la farine et la mettent dans des cruches en y ajoutant plus ou moins d'eau. Quand le mélange a bien fermenté, l'opération est achevée. Le goût de la *chica* a quelque ressemblance avec celui du cidre; mais elle s'aigrit au bout de huit à dix jours. On dit que les Indiens du Nouveau-Monde en étaient si avides que, dans certaines circonstances, les Rois des Incas en interdisaient l'usage.

*Molina* rapporte que les Chiliens font torréfier le maïs dans un bain de sable ou sur des briques chaudes, le réduisent en farine, délaient celle-ci avec du sucre ou du miel dans

de l'eau chaude ou de l'eau fraîche, et prennent soir et matin ce breuvage en guise de café (1).

Avant l'arrivée des Européens, les Mexicains et les Péruviens (2) exprimaient le suc des tiges du maïs pour en faire du sucre. On ne se contentait pas de concentrer ce suc par évaporation, on savait le préparer en faisant refroidir le sirop condensé. La quantité de sucre que peut fournir le maïs, dans la zone tempérée, paraît cependant très peu considérable : sous les tropiques, au contraire, ajoute *M. de Humboldt*, sa tige fistuleuse est tellement sucrée, que j'ai vu souvent les Indiens la sucer, comme les nègres sucent la canne à sucre. Dans la vallée de Foluca, on écrase le chaume du maïs entre des cylindres, et de son suc fermenté on prépare une liqueur spiritueuse appelée *pulque de mahis*, qui est un objet de commerce assez important.

Dans les pays froids, comme Bogota, rapporte aussi le docteur *Roulin* dans un mémoire lu à l'Institut de France, la tige du maïs

(1) *Molina* : *Ouv. cit.* Édition de 1870.

(2) *Humboldt et Bonpland*, *Ouv. cit.*

n'a qu'une saveur très insipide; mais à Mariguita, où la chaleur est très forte, cette même tige est sucrée et fournit en abondance un sirop très agréable.

Ce ne fut que vers la fin du siècle dernier que l'on tenta en Europe d'obtenir un pareil produit. *Marabelli*, en Italie, fut le premier à extraire des tiges vertes de cette graminée, non seulement un sirop douceâtre propre à suppléer le miel dans nos besoins domestiques, mais encore un sucre cristallisé difficile à distinguer du sucre de canne (1); plus tard, *Burger* en Allemagne, *M. Deyeux* en France, et *Pictet* à Genève (2), en soumettant les tiges à des procédés analogues, arrivèrent tous à des résultats que l'on a dû abandonner depuis que la betterave offre à l'industrie un sucre plus abondant, d'une extraction plus facile, et identique à celui des Indes.

Indépendamment d'une matière propre à remplacer le miel ou le sucre de canne, on peut retirer des résidus de l'opération, ou du vi-

(1) *Marabelli: De zed may's plantâ analytica Disquisitiono.* Pavie, 1793, in-8°.

(2) *Bibliothèque britannique*, publiée à Genève, année 1811.

naigre par la fermentation acide, ou de l'alcool par la distillation ; l'un ou l'autre de ces produits s'obtient dans des proportions assez fortes pour mériter, dans quelques circonstances, l'attention des cultivateurs.

Le suc des tiges de maïs, concentré par une chaleur modérée, et étendu de beaucoup d'eau, fournit une boisson douce et rafraîchissante : mêlé avec du jus de groseilles, ce même suc donne un breuvage assez sucré pour n'être point forcé d'y ajouter ni sucre ni sirop. Cent livres de tiges de maïs donnent, par expression, 40 livres de suc, rendant, par leur concentration, 4 à 5 livres de sirop.

#### *B. Pour les animaux.*

Le maïs est aussi utile à la nourriture des animaux qu'il l'est à celle des hommes; les herbivores en consomment avec avidité toutes les parties.

M. de Humboldt rapporte que l'on compte quatorze mille mulets employés aux mines de Guanaxuato, nourris toute l'année de grain de maïs. En Espagne, les mulets en font aussi une forte consommation. Dans plusieurs parties de



l'Alsace, et principalement entre Strasbourg et Landau, j'ai vu le maïs en grain, macéré et mêlé avec des balles d'épeautre, de la paille hachée ou des féveroles, servir à la nourriture des chevaux et des bêtes à cornes : ces chevaux, quoique moins ardens que ceux nourris d'avoine, m'ont paru d'une santé vigoureuse. En 1799, lorsque les troupes austro-russes pénétrèrent dans le Piémont, leurs chevaux d'artillerie ne reçurent pour rations, en divers endroits, que du maïs en guise d'avoine ou d'orge, sans éprouver aucun accident de leur changement de régime,

— On doit toujours, lorsqu'on donne à ces animaux du maïs en grain, le ramollir dans l'eau ou le concasser avant de le faire manger : on évite ainsi l'inconvénient qu'on lui reproche, d'user leurs dents et de les ébranler. Une multitude de faits prouvent que les grains concassés et humectés produisent un effet alimentaire d'un tiers plus grand que lorsqu'ils sont donnés secs et entiers. L'action des sucs digestifs est plus prompte, et aucun grain ne se dérobe à la nutrition.

Dans quelques cantons du département des Landes, lorsque les travaux sont un peu forcés, les paysans donnent une vingtaine d'épis de maïs à chaque bête; les bœufs et les vaches

mangent le grain et la rafle ensemble; les juments trient le grain et laissent la rafle.

Il est remarquable que les pores ne se dégoutent jamais du maïs, comme ils le font à la longue des fèves ou d'autres alimens; le maïs a la propriété de rendre leur graisse ferme et délicate, en donnant à l'animal une obésité excessive. On le leur distribue ordinairement en farine cuite avec du son, des glands, des châtaignes, des racines ou des feuilles de plantes potagères. Quand on veut achever l'engraissement, on diminue la dose de son et l'on augmente celle de la farine. Dans l'hiver, on donne aussi de cette provende aux vaches, aux chèvres et aux juments; ces animaux préfèrent en général le maïs à l'orge.

Dans les environs de Naples, comme dans ceux de Lima, on engraisse les cochons avec le maïs jusqu'à ce qu'ils puissent à peine se remuer. Les Bearnais nourrissent les leurs de la même manière, au point que ces animaux ne peuvent se lever; leurs pieds douloureux se refusent à supporter la masse épaisse qu'ils acquièrent. On voit sur les marchés d'Oléron, de Pau et d'Orthès, des cochons de 500 livres; on en a vu dont le poids excédait 500 livres; six

semaines suffisent pour leur engraissement (1). On a calculé que deux livres de maïs donnaient une demi-livre de graisse.

Les oies, les poules, les pigeons, tous les gallinacés sont avides de maïs, et il les engraisse tellement, qu'on est obligé, à l'époque de la ponte, d'en interrompre l'usage. M. de Villeneuve a vu, dans le duché de Brunswick, des coqs d'Inde du poids de 36 livres, qui avaient été gorgés avec du maïs en pâte (2) : c'est aussi avec cette céréale qu'on engraisse les poulardes du Mans et de la Bresse, qui jouissent d'une réputation méritée. La méthode des Bressans consiste à leur donner, pendant quelque temps, du maïs en farine ou en grain, détrempé et crevé dans l'eau chaude, afin de les mettre en chair; ensuite, et pour achever de leur donner le degré de graisse nécessaire, on les tient à l'obscurité, et on les nourrit, pendant une vingtaine de jours, avec des boulettes composées de farine d'orge, de sarrasin et de maïs, par égales

(1) *Journal de Physique*, rédigé par M. de Blainville, tome XCIII, page 320.

(2) *Villeneuve's Essai d'un Manuel d'agriculture*. Toulouse, 1825.

portions : on trempe ces boulettes dans du lait ou du petit-lait, et on les leur fait avaler de force. On mêle aussi à la pâtée des pommes de terre cuites.

Le volume ordinaire du maïs permet difficilement de donner le grain entier à la volaille, on est obligé dans ce cas de le concasser ou de le moudre, à moins qu'on ne fasse usage du maïs nain, dont le grain est assez menu pour être donné entier.

C'est principalement comme fourrage vert que le maïs offre aux bestiaux et surtout aux vaches laitières une nourriture appétissante et salubre. Il n'existe dans les prairies aucune plante qui leur plaise davantage, au point que, si on leur en donne à discrétion, il peut en résulter des accidens graves, qui dans mes expériences n'ont cependant pas eu de suites mortelles, et ont cédé au changement de régime. L'usage modéré de cette plante les rafraîchit, entretient leurs forces, et les met en état de supporter les chaleurs de l'été. Il ravive les vaches qui tarissent, et donne à leur lait un goût exquis; aussi un agronome très connu n'a pas hésité de dire qu'il serait tenté de préférer le produit du maïs en fourrage à celui que le maïs donne en

grain (1). On a vu ce fourrage produire d'heureux effets sur des chevaux atteints d'un principe de morve ou de farcin, lorsqu'ils étaient jeunes et d'une complexion vigoureuse.

On est dans l'usage de faucher le maïs chaque jour, pour le distribuer immédiatement au bétail; mais il est plus prudent de ne le faire manger qu'après l'avoir laissé faner pendant un jour ou une demi-journée. Lorsqu'on veut le conserver pour l'hiver, on le fait sécher comme le foin, en l'étendant et le retournant autant de fois qu'on le juge nécessaire. Quoique privé, par la dessiccation, d'une partie de la saveur sucrée qui le caractérise, ce fourrage ne perd réellement que son eau de végétation. Quelques cultivateurs font macérer les feuilles sèches en versant dessus de l'eau bouillante. Ils considèrent cette nourriture comme excellente pour le bétail. Aspergé d'eau salée, ce fourrage sec lui paraît excellent. Dans le Frioul, on emploie à cet effet l'urine des bestiaux pour suppléer au sel marin.

Aux États-Unis on fait mieux encore, on

---

(1) Rougier de la Bergerie : Cours complet d'agriculture de l'abbé Rosier, t. X. Paris, an vtr-1806.

fait cuire à la vapeur, non seulement les racines du turneps et de la pomme de terre, mais aussi l'herbe desséchée des prairies, ainsi que les feuilles, les tiges et les rafles sèches du maïs : les cultivateurs les mettent dans des vaisseaux de bois dont le fond, percé de trous, reçoit la vapeur que dégage une chaudière d'eau bouillante placée au dessous. Cette préparation procure un aliment qui, à moindre dose, nourrit mieux le bétail.

Les tiges du maïs, après la récolte du grain, quelque lignenses qu'elles paraissent, sont encore du goût de la plupart des herbivores, lorsqu'elles sont hachées, écrasées sous un maillet, sous une meule, ou soumises à l'action de la vapeur. Les parties nutritives de ces tiges, d'après *Sprengel*, sont de 74 pour 100 (1), de manière qu'en comparant comme fourrage la valeur relative de plusieurs espèces de pailles, il n'hésite

(1) L'extrait aqueux, dans le chaume de maïs qui a servi à l'analyse de *Sprengel*, contenait un acide libre ou un sel végétal acide ; plus de l'albumine (0,065), du mucilage et de la matière saccharine. La silice y était prédominante ; l'acide phosphorique, au contraire, y était en petite quantité ; elle était remarquable par un peu de chlore qui s'y trouvait. Voyez page 6.

pas à placer au second rang le chaume du maïs immédiatement après celui du millet, tandis qu'il met en dixième ligne la paille de froment, et en douzième et dernière celle de sarasin.

Dans le maïs, tout est bon, tout sert pour le bétail; la rafle fraîche et coupée par morceaux offre une nourriture que les animaux ne rebutent point. L'âne, entre autres, qui vit de tout et qui sait vivre de rien, en paraît le plus friand. Quand cette rafle est desséchée, on peut, à l'exemple de M. *Buniva* (1), la faire moudre pour la faire manger au bétail, seule ou mêlée avec de la farine : ce mélange sert à la fois à nourrir et lester les animaux. (Dans l'état de Venise, on en a fait du pain en temps de disette.)

On peut enfin tirer parti du maïs pour la nourriture des abeilles. Le suc exprimé des tiges, avant ou après la récolte du grain, et légèrement concentré, fournit à ces insectes une substance mucoso-sucrée, très propre à les entretenir pendant l'hiver.

---

(1) *Memorie della Società agraria di Torino*, t. IX.

§ III. *De l'application du maïs à l'économie domestique et industrielle.*

Les feuilles minces et membraneuses qui enveloppent l'épi servent, comme tout le monde le sait, à emplir les paillasses. Conservant très long-temps leur élasticité et leur souplesse, elles sont préférables aux pailles de blé, d'avoine et à la mousse employées au même usage; et elles sont susceptibles d'une durée incomparablement plus longue. Au lieu de ces feuilles, les pauvres gens se servent indifféremment de celles que porte la tige, quoique moins propres à cette destination. Pour diminuer le bruissement des feuilles, quelques personnes les divisent en lanières très étroites.

Parmi les matières végétales qui peuvent servir à la fabrication du papier, les feuilles du maïs ne doivent pas être négligées. Long-temps avant l'essai que j'en ai fait récemment avec *M. d'Arcet*, *Schæffer* avait fabriqué du papier de maïs, dont on trouve différens échantillons dans l'ouvrage (1) que ce savant a publié sur l'application de diverses substances à cette industrie.

---

(1) Ratisbonne, 1772.



Le maïs peut fournir une huile grasse réputée aussi bonne pour l'éclairage que le blatic de baleine, et qui pourrait remplacer l'huile de lin pour la peinture. Dès long-temps, au rapport de *Morison* (1), les Indiens du Nouveau-Monde connaissaient cette fabrication, remise en usage depuis peu d'années dans l'état de New-York. La proportion d'huile que donne la distillation du maïs est d'un litre environ sur un boisseau de grain (2).

Ses tiges, ses racines et son feuillage sont très propres à la litière du bétail. La moelle spongieuse des tiges, comme je l'ai dit ailleurs, s'imbibe de l'urine des animaux pour la reverser dans les champs.

Avec les spathes on forme des nattes dont j'ai vu les habitans des Pyrénées faire usage en guise de tapis de pieds; on en tresse des liens et l'on en fait des paillassons. Dans l'Amérique du Sud, on en fait des chapeaux et des mantes d'une texture très serrée. On forme, avec les tiges, entières ou fendues, des palissades et

(1) *Morison : Pl. hist.*, t. III, p. 249. *Mays apud Indos hominibus et panem et vinum et oleum subministrat.*

(2) *Nouveau Bulletin des sciences*, de la Soc. Philom. Juillet 1832.

des treillis. Les pêcheurs en construisent de petits radeaux supportés par des calebasses. Les Nègres en couvrent leurs cases : on en fait aussi des corbeilles et divers ustensiles; la moelle sert à faire des mèches. Les habitans de l'île de Guba emploient les spathes à préparer les cigares qu'ils exportent sous le nom de *pajilas* ou *tusas* : ces cigares sont faits de plusieurs brins de tabac assujettis ensemble par une feuille de maïs qui leur sert d'enveloppe. Ils emploient des rafles pour boucher leurs gourdes ou leurs amphores; enfin, la farine, *comme pâte pour les mains*, aromatisée, est un succédané de la pâte d'amandes.

Personne n'ignore que les tiges desséchées sont très aptes à servir de combustible, et que les rafles surtout excitent promptement l'ignition du bois vert : ces rafles, que l'on appelle dans quelques endroits *charbon blanc*, tiennent lieu de charbon aux familles.

---

## CHAPITRE VII.

### DU MAÏS CONSIDÉRÉ DANS SES RAPPORTS AVEC L'HYGIÈNE ET LA MÉDECINE.

Si, pour juger des propriétés alimentaires d'une substance, il suffit d'examiner les principes immédiats qui la composent, il est peu de productions du règne végétal qui soient plus appropriées que le maïs à la nourriture de l'homme. L'analyse de cette graminée, en nous offrant du mucilage, du sucre, une matière azotée, et de la fécule en quantité supérieure à celle que renferment le blé et la pomme de terre (1), lui assigne une place éminente dans l'ordre des céréales.

Non content, toutefois, de trouver dans le maïs les bases d'une alimentation saine et nutritive, si nous recherchons l'influence que son usage exerce sur les populations qui forment,

---

(1) Le froment d'automne contient 77 parties de fécule, et la pomme de terre 24 sur 100 parties. *De Candolle : Physiologie végétale*, p. 188. Paris, 1832.

de cette céréale, leur nourriture habituelle, nous voyons que le paysan piémontais, nourri essentiellement de maïs, paraît plus robuste et plus capable de résister aux labeurs champêtres que l'habitant des contrées voisines, dont le seigle, l'orge et la pomme de terre forment la nourriture. Les porte-faix bergamasques, renommés par leur force athlétique; les Tyroliens qui s'exilent de leurs foyers pour faire les scieurs de bois, les couvreurs ou les charpentiers; les habitans des Pyrénées-Orientales, qui parcourent l'Espagne et la France pour y colporter les productions de l'industrie, tous ces hommes vigoureux substituent chez eux la bouillie de maïs au pain ordinaire. Dans le département des Landes, notamment aux environs de Dax, les gens de la campagne ne vivent que de pain de maïs, qu'ils nomment *méture*, et que, pendant les fortes chaleurs, ils émiettent dans de l'eau et du vin, ou simplement dans de l'eau. Les quatre cinquièmes des femmes et des enfans passent dans ce pays des semaines entières sans ajouter autre chose à leur *méture* que du piment ou de l'ail, et cependant, assure M. *Baudeigts de la Borde*, auquel je dois la communication de ce fait, leur santé est florissante: l'espèce n'y est pas remarquable en embon-

point, mais elle est musculeuse et colorée, indices d'une santé robuste; dans ce pays la famille la plus aisée, composée, l'une dans l'autre, de quatre membres, ne tue, par année, qu'un porc et quelques oies, ce qui donne approximativement une once de matière animale par jour et pour chaque individu. Aussi, le docteur *Lespez* de Saint-Sever, dans une *Dissertation sur le Maïs*, dit avec raison qu'à mesure que la culture et l'emploi de cette graminée s'introduisaient dans quelques cantons des Landes, on voyait les habitans perdre le teint blême qui leur était naturel, pour se revêtir des formes et du coloris de la santé.

Plusieurs peuples d'Amérique, entre autres les Virginians, font du maïs leur principale nourriture, et ce peuple, dit le comte *Lelieur* (1), est le plus beau et le plus robuste du nouveau continent. Aux États-Unis, les Américains qui habitent à l'ouest des monts Alleghany ne cultivent le blé que pour en envoyer la farine dans les ports de mer; les neuf dixièmes d'entre eux ne font usage que de pain de maïs (2).

(1) *Ann. de l'Agriculture française*, t. XXXII, p. 261.

(2) *Michaux : Voyage à l'ouest des monts Alleghany*, p. 117. Paris, 1806.

on n'ignore pas non plus que les Indiens de Quito, sans manger autre chose que du maïs et boire de la chica, sont fort robustes et d'un bon tempérament (1).

Dans l'île de Bourbon, plus de cinquante mille Nègres, assujettis aux plus rudes travaux, et qui ne reçoivent pour leur nourriture que du maïs, attestent par leur force la salubrité de leur régime. Dans les îles Canaries, les habitants, quoique nourris essentiellement de cette graminée, se font aussi remarquer par une vigueur non ordinaire. Enfin, à une époque où les Canariens s'offrirent aux troupes espagnoles en qualité d'auxiliaires, on les appliqua de préférence aux travaux pénibles de l'artillerie, que les hommes du continent ne pouvaient endurer.

Le maïs ne fournit pas seulement un aliment salubre et une boisson salubre, il unit à ses facultés nutritives d'autres propriétés précieuses : sa culture, entre autres avantages, paraît concourir à préserver certaines localités de l'influence des marais ou des eaux stagnantes, ainsi que j'ai cru l'observer dans les plaines du Novarais, où de vastes champs de maïs contri-

---

(1) *Don Ant. de Ulloa, ouv. cit.*

buient à neutraliser ou à intercepter les effluves des rizières environnantes.

Le maïs peut être regardé comme nourriture et comme médicament. Ses qualités nutritives se trouvant associées à une qualité émolliente due à la fécule et au mucilage qu'il renferme, on peut attribuer à l'action simultanée de ces deux propriétés les succès que l'art de guérir obtient de l'usage plus ou moins continu de cette céréale. On les observe fréquemment dans les irritations du canal digestif ou de l'appareil urinaire, dans quelques névroses, et, enfin, dans la plupart des cas pathologiques, où l'on recherche à la fois une influence modératrice et une alimentation substantielle : propriétés plus sensibles chez les sujets non habitués à l'usage de cette graminée que chez ceux qui s'en nourrissent habituellement.

Si le maïs est une nourriture convenable à l'adulte, au vieillard dont les forces assimilatrices sont diminuées, aux estomacs irritables, il ne l'est pas moins à l'enfant. Cet aliment, d'une élaboration facile, donné en bouillie, seul ou avec du lait, est on ne peut plus en rapport avec la débilité de ses organes; et s'il convient, dis-je, au nourrisson lorsque le sein de la mère commence à tarir, celle-ci trouve dans le maïs

un aliment très propre à accroître la production du lait.

Son usage, en déterminant une sécrétion plus abondante des glandes mammaires, exerce sur l'organe utérin une influence dérivatrice qui lui est favorable.

Le maïs n'a pas l'amertume de l'avoine, la viscosité du blé ou l'âcreté de l'orge, surtout lorsque sa farine est extrêmement divisée. La réduction du maïs en molécules impalpables développe une saveur à la fois sucrée et légèrement aromatique, qui le rend préférable pour le goût aux bouillies préparées avec la fleur de riz, la fécule de pomme de terre, le salep et la farine de blé.

Le maïs fournit, par décoction, une tisane que les médecins du Mexique employaient anciennement à l'exclusion de toute autre. On peut préparer cette tisane avec une demi-once de farine sur une livre d'eau, à laquelle on ajoute de la gomme : après l'avoir passée, on l'édulcore avec du miel ou du sucre, et on l'aromatise avec un peu d'eau de fleur d'oranger. Cette préparation simple ou édulcorée modère les affections inflammatoires.

Dans la médecine domestique, la farine de maïs est souvent préférée à la farine de graine



de lin pour former des cataplasmes. On l'emploie en lavemens dans quelques affections intestinales, et on en fait aussi des pédiluves. Le suc de ses feuilles a été indiqué contre l'érysipèle.

La moelle qui offre un tissu spongieux, léger, facilement combustible, peut servir, comme celle de l'*hélianthe annuel*, à former des moxas : on coupe la tige par portions de cylindre d'un pouce de long, et on les fait bouillir dans une dissolution de nitrate de potasse. L'écorce de la tige sert d'enveloppe au moxa, que l'on peut, par ce moyen, manier sans risque de se brûler.

La racine, pulvérisée et infusée dans l'eau, sert chez les indigènes de l'Amérique à adoucir la poitrine et à tempérer la chaleur des fièvres.

Selon quelques auteurs, les hommes qui se nourrissent de maïs sont rarement sujets aux concrétions calculeuses, et il est remarquable que cette opinion règne en Amérique et chez les Chinois; et enfin, s'il fallait en croire divers témoignages, il serait un remède éprouvé contre les maladies scorbutiques et contre les affections mentales qui disposent l'homme à la fureur. Ces assertions réclament, pour être admises, l'autorité d'une longue expérience.

Au milieu des bienfaits que répand le maïs, on se persuadera difficilement qu'une graminée aussi salubre ait été l'objet d'une inculpation assez grave pour faire ralentir les progrès de sa culture. En butte au même sort que la pomme de terre, que l'on accusa, à l'époque de son introduction, d'engendrer la lèpre, le maïs a eu ses détracteurs. *Marzari* (1), *Fanzago* (2), et d'autres savans italiens, l'ont accusé de produire la pellagre, espèce de phlogose cutanée, devenue endémique dans quelques vallées du Piémont et de l'Italie (3).

On voulut sans doute créer une cause ou établir un système, en prétendant que c'était au maïs qu'il fallait attribuer la pellagre. Depuis lors *Frapolli* (4) a démontré qu'elle existait en

(1) *Marzari*: *Saggio medico-politico sulla pellagra o scorbuto italico.*

(2) *Sulla pellagra memorie di Francesco Fanzago.*

(3) Pellagra definiri potest morbus chronicus totius corporis, cerebri, nervorumque functiones potissimum laedens, ut plurimum eum desquamatioe dorsi, manuum et pedum, aliarumque non expositarum partium.

*Strambly*: *De Pellagra Observationes*, 1789.

(4) *Philippi Francisci Frapolli*, etc. *animali venia* inquit, non unquam Pellagrasse.

Europe avant l'introduction de cette graminée. *Strambio*, aux lumières duquel Joseph II avait confié l'hôpital des pellagres, observa plusieurs fois cette affection chez des sujets qui n'avaient jamais mangé de maïs, et, malgré mes recherches, il m'a été impossible de découvrir l'existence de la pellagre parmi les habitans des Pyrénées, des Landes et de la Bourgogne, qui en font la base de leur nourriture. Le docteur Roulin, qui a exercé la médecine dans la Colombie pendant six années, ne l'a jamais vue régner parmi les habitans de cette contrée, qui en font leur nourriture habituelle. Ces faits avérés suffisent pour faire rejeter l'opinion de *Marzari* et de ses adhérens.

Il résulte de l'étude que j'ai faite des affections cutanées, que la pellagre, loin de provenir de l'usage du maïs, est déterminée par quatre causes différentes : une prédisposition héréditaire, l'insolation, la malpropreté et une alimentation défectueuse.

Dans quelques vallées du Piémont, du Frioul, des États vénitiens, etc., cette dermite ne respecte ni les âges ni les sexes. Serait-il étonnant que les enfans issus de parens pellagres apportassent une organisation du derme qui rendit cette partie du corps plus apte que toute autre

à contracter cette maladie? Tout le monde sait que l'homme naît avec un organisme à peu près moulé sur celui de ses auteurs. On le corrige souvent par un bon régime, et on en augmente l'état vicieux par l'absence de tous moyens prophylactiques. Or, serait-ce une bouillie salubre, telle que celle de maïs, qui conduirait au développement de cette affection le sujet qui a apporté en naissant l'aptitude à la contracter?

L'insolation excessive ou la chaleur étouffante me paraît la cause la plus déterminante de cette fatale éruption, qui apparaît au printemps et s'évanouit ordinairement en automne. Chez les individus mal nourris et malpropres, les causes les plus simples produisent les accidens les plus graves. Ici, au contraire, la cause est vive, prolongée, et sa sphère d'activité dans les vallées d'Italie m'explique le développement d'une affection attaquant le derme. Ce qui fortifie cette théorie, c'est qu'elle se manifeste chez les nouveau-nés, et qu'on l'observe principalement sur ceux que l'on expose de bonne heure aux rayons du soleil. Ces enfans n'ont pourtant pas mangé de la bouillie de maïs en suffisante quantité pour devenir pellagreux; et n'eussent-ils consommé que de cette bouillie, son usage ne

daterait pas d'assez long-temps pour altérer les  
tissus de leur frêle économie.

J'ajouterais à ces considérations que partout on  
voit chaque année les gens de la campagne frappés  
de ce qu'ils appellent un coup de feu ou  
coup de soleil. Les pustules, les boutons, la  
rougeur, l'espèce de brûlure qu'on remarque  
sur la région du corps atteinte par l'action so-  
laire, ne me paraissent autre chose que les  
rudimens de la pellagre, de cet érysipèle dou-  
loureux, qui passe à l'état chronique dans les  
lieux où une certaine prédisposition existe.

La malpropreté est encore une des causes le  
plus ordinaires de toutes les maladies de la peau.  
La pique dans la Pologne, la gale dans la Bre-  
tagne et l'Ecosse, les dartres dans quelques loca-  
lités subalpines, la lèpre dans la Syrie, le mal  
de rose dans les Asturies et la pellagre dans  
plusieurs vallées de l'Italie, se manifestent  
parmi les individus les plus malpropres des clas-  
ses indigentes de la population. Si les hommes  
sont en outre prédisposés à ces maladies par une  
constitution héréditaire ou par d'autres circons-  
tances, la maladie exerce ses effets avec d'au-  
tant plus de véhémence, qu'il se trouve un plus  
grand nombre d'individus disposés à la con-  
tracter.

Je n'admets pas d'une manière indéfinie les causes occultes; mais il est pourtant vrai de dire qu'il existe des causes que nos investigations ne peuvent dévoiler, et qui déterminent les maladies endémiques; ce qui me fait conjecturer que la pellagre, de même que le crétinisme, la plique, la lèpre, etc., se développent dans les contrées où des causes spéciales et propres à leur production se trouvent réunies; car, si l'insolation, le défaut de propreté et d'une nourriture saine en étaient les seules causes, la pellagre se déclarerait dans bien d'autres pays où les mêmes causes existent. Si l'on admet avec moi les influences locales, l'hérédité, la malpropreté, on concevra qu'un mauvais régime, une nourriture malsaine peuvent contribuer à hâter l'invasion d'une maladie propre aux contrées où elle est endémique.

Vouloir, avec *Marzani*, attribuer à l'emploi du maïs la production de la pellagre, c'est donc une erreur manifeste. Ne devait-il pas plutôt considérer que les peuples de ces vallées ne se nourrissent que d'un pain très imparfait, composé d'un peu de seigle ou d'avoine, de millet, de sorgho ou de maïs, préparé avec un mauvais levain; la pâte courte et serrée qui en résulte n'éprouve pas la fermentation panaire, elle

s'aigrit, reçoit une cuisson insuffisante; le centre de ce pain ne se cuit qu'à peine, la mie, sans alvéoles, se recouvre de moisissure, et forme un aliment difficile à digérer. Cet aliment cause des éructations, des déjections liquides, ou si par la force de l'habitude il s'assimile, ce n'est que pour fournir un mauvais chyle et disposer aux maladies cutanées.

La bouillie de maïs, au contraire, pourrait contre-balancer les effets d'un mauvais pain sans avoir assez de puissance pour en atténuer les dangers. Une maladie de ce genre ne peut reconnaître pour cause la seule ingestion d'un aliment quelconque, si ce n'est peut-être un aliment altéré, tel qu'un pain recouvert de moisissure (1). *Linne* a signalé le danger qu'entraîne l'usage du pain moisi comme possédant une saveur amère, une odeur nauséabonde et un principe vénéneux (2), et l'histoire de la médecine offre en effet une multitude d'accidens graves occasionés par des substances moisies; mais elle ne présente aucune preuve que la farine

---

(1) Les végétaux ou moisissures qui se développent sur le pain de maïs sont le *mucor mucedo*, L.; le *monilia glauca*, Pers., le *M. digitata*, Pers.

(2) *Amanitates academica*, vol. V, p. 61.

de maïs, qui n'a subi aucune altération, ait été cause d'affections pathologiques. Si un individu ne se nourrissait que de cette graminée, il se pourrait que l'alimentation apportât dans l'économie des modifications morbides, parce qu'il est reconnu que l'homme nourri avec une seule substance en éprouve des effets pernicieux, et que dans un temps plus ou moins long elle peut occasioner la mort; mais l'homme ordinairement n'a-t-il qu'une seule et unique nourriture? Partout il peut entremêler dans son régime diététique des substances diverses. Quand il n'aurait que du maïs et du laitage, cette variété suffirait pour prévenir les effets nuisibles d'une alimentation exclusive ou trop uniforme.

—



**PLANCHE PREMIÈRE.**

**Séchoir, ou cage à maïs.**

Cette cage est formée de planches brisées A, faisant entre elles et sur toutes les faces latérales un intervalle assez étroit pour que les épis du maïs ne puissent passer à travers. Elle est portée sur des poteaux B en bois écorcé, ce qui, joint à la hauteur de quatre à cinq pieds que les poteaux doivent avoir, rend plus difficile l'accès des souris qui chercheraient à s'introduire dans l'intérieur; et même, pour éviter entièrement que les souris n'y pénètrent, on met des planches C, attachées en saillie, au dessus de chaque poteau, par des clous contre les montans ou les traverses de la cage.

Le fond de cette cage est un plancher uni, cloué intérieurement sur des traverses assez fortes pour résister à toute la charge des épis qu'on y renferme. Les montans qui forment les angles de la cage peuvent être les prolongemens des arbres qui composent les poteaux A.

La largeur du séchoir ne doit pas avoir plus de deux pieds et demi, afin que les épis puissent être en contact avec l'air, qui, sans cela, ne pouvant circuler assez librement, ne sécherait pas l'intérieur. Les autres dimensions peuvent varier indéfiniment; seulement elles doivent être calculées pour que la cage contienne toute la récolte possible; mais,

comme il est essentiel qu'elle soit toujours pleine jusqu'au toit, afin que la pluie ne puisse y pénétrer par le haut, s'il arrive que la récolte ne soit pas aussi abondante que de coutume, on divise la cage en deux compartimens, en faisant à travers une séparation de planches, de manière à combler l'une des deux parties.

Pour remplir la cage de maïs, l'ouvrier chargé de ce soin monte d'abord par la porte inférieure D (voyez la fig. 2), en montant par l'échelle qu'il a placée de ce côté, et introduit par cette ouverture autant d'épis qu'il lui est possible, en se ménageant toujours cette issue. Il pénètre ensuite par la porte supérieure E, pour continuer la même opération, jusqu'à ce qu'il soit parvenu vers le haut de la cage, pour que la cage soit comble, il enlève le toit qui est disposé pour pouvoir se retirer à volonté, et composé seulement de planches que l'on recouvre ordinairement de paille. Aussitôt que la cage est ainsi comblée, il remet le toit en place pour recouvrir les épis entassés.

Si, par l'effet de la sécheresse, le volume du grain diminue, il faudrait avoir le soin de boucher les intervalles qui existent entre les planches dans la partie supérieure, afin d'empêcher que la pluie, chassée par le vent, ne puisse y pénétrer, sans quoi les gouttes d'eau, séjourant sur les épis, les rendraient susceptibles d'altération.

**PLANCHE DEUXIEME.**

*Egrenoir, ou machine à égrener le maïs.*

**Description.**

*Fig. 1.* Élévation de la machine, vue du côté du mouvement.

*Fig. 2.* Coupe longitudinale et verticale par l'axe du tambour et du batteur.

*E, Fig. 1 et 2,* manivelle par laquelle on met la machine en mouvement; elle est montée sur un axe en fer, qui porte aussi une grande poulie G, pour servir à transmettre, au batteur, le mouvement que la manivelle lui imprime, à l'aide d'une corde sans fin b.

**PLANCHE TROISIEME.**

*Détails de l'égrenoir.*

*Fig. 3.* Coupe transversale faite, perpendiculairement à l'axe du tambour, vers le milieu de sa longueur.

*Fig. 4.* Coupe par l'axe du tambour A, qui porte les traverses entre lesquelles passe le grain après avoir été détaché de l'épi.

*Fig. 5.* L'une des deux traverses B, qui peuvent s'enlever à volonté des trous B'B', *fig. 3,* pratiqués dans les joues du tambour, pour permettre de retirer les tiges des épis égrenés.

*Fig. 6 et 7.* Vues, de face et par le bout, du batteur C. Ce batteur consiste en un axe en fer porté par des coussinets (*Pl. 2, fig. 2, aa*), de chaque côté de la ma-

chine, et en huit petits cylindres en bois, placés dans le même plan avec l'axe, et réunis entre eux par deux traverses. Il reçoit un mouvement rapide de rotation par la poulie F ( *Pl. 2, fig. 1* ) montée à l'extrémité de son axe en fer.

*Fig. 8.* Vue de face, et coupe verticale par le milieu de la trémie D ( *Pl. 2, fig. 2* ), où se placent les épis avant de tomber dans l'intérieur du tambour. Elle se trouve au dessus de l'axe du batteur du côté opposé aux mouvements.

*Fig. 9.* Détail du plan incliné, adapté entre les deux côtés latéraux de la trémie, et destiné à conduire les épis dans l'intérieur.

Le tambour, *fig. 3*, est maintenu entre six rouleaux H, qui, par leur contact avec la circonférence de ses joues, lui permettent de tourner aisément sur lui-même, mais avec une très petite vitesse, relativement à celle du batteur. Ce mouvement de rotation est produit par la friction des rouleaux inférieurs, qui sont montés sur l'axe de la manivelle ( *voyez aussi Pl. 2, fig. 1 et 2* ).

Outre les traverses qui garnissent toute la circonférence du tambour, ce dernier est armé, dans son intérieur, de six palettes I, *fig. 3 et 4*, faisant corps avec les traverses correspondantes, et contre lesquelles les épis de maïs, agités par le batteur, viennent s'égrener ( *voyez aussi Pl. 2, fig. 2* ).

#### *Jeu et travail de cette machine.*

Après avoir jeté une quantité suffisante de maïs dans la trémie D, un homme ou un moteur quelconque fait tourner la manivelle E dans le sens convenable; aussitôt le batteur C est mis en mouvement à cause de la communication établie entre son axe par les poulies de manivelle et la

corde *b*. En même temps, les rouleaux inférieurs *H*, par leur contact avec les rebords du tambour, font tourner ce dernier dans le même sens que le batteur, mais avec une bien moindre vitesse, d'où il résulte que les épis qui tombent de la trémie se trouvant constamment froissés en rencontrant alternativement et simultanément le batteur et les palettes *I* du tambour ne tardent pas à s'égrener.

Le grain se projette à l'extérieur, en passant par les intervalles ménagés entre les traverses du tambour, tandis que les rafles restent dans l'intérieur. Pour les enlever, on retire les deux traverses mobiles *B'B'*, *Pl. 3, fig. 3*, qui portent d'un bout une poignée, et qui laissent alors une ouverture assez grande pour que les rafles tombent aisément. On recommence ensuite le même travail après avoir remis une nouvelle quantité d'épis dans la trémie.

— — — — —

( 187 )

RAPPORT DES MESURES AGRAIRES ET POIDS DU PIÉMONT AVEC  
CELLES DE FRANCE.

---

L'arpent du Piémont, ou *journée*, se compose de 100 *tables*, et correspond à 38 *ares* et 1 *cent*.

Le *rub* du Piémont, composé de 25 *livres de 12 onces*, correspond à 9 *kilog. 221 gram.*

L'hémine du Piémont se divise en 8 *coupes*; elle contient en eau distillée 750 *onces*, poids de Piémont, et correspond à 23 *lîtres*.

---

**TABLE DES MATIÈRES.**

---

	Pages.
<b>INTRODUCTION.</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>CHAPITRE I.</b>	
<b>DE LA PATRIE DU MAÏS.</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>CHAPITRE II.</b>	
<b>DES ESPÈCES ET DES VARIÉTÉS DE MAÏS.</b> . . . . .	<b>26</b>
A. <i>Variétés à grains jaunes.</i> . . . . .	<b>32</b>
B. <i>Variétés à grains blancs.</i> . . . . .	<b>39</b>
C. <i>Variétés à grains rouges.</i> . . . . .	<b>44</b>
<b>CHAPITRE III.</b>	
<b>DE LA CULTURE DU MAÏS.</b> . . . . .	<b>46</b>
§ 1. Du climat et du sol. . . . .	<i>ib.</i>
§ 2. De la préparation du sol. . . . .	<b>53</b>
§ 3. De la place du maïs dans les assole- mens.. . . . .	<b>57</b>
§ 4. Des engrais. . . . .	<b>61</b>
§ 5. Des semailles. . . . .	<b>69</b>

§ 6. Des soins à donner au maïs pendant sa croissance. . . . . 81

§ 7. Du produit du maïs. . . . . 91

§ 8. Des prairies de maïs. . . . . 93

CHAPITRE IV.

DE LA RÉCOLTE, DE L'ÉGRENAGE ET DE LA CONSERVATION DU

MAÏS. . . . . 96

§ 1. De la maturité du maïs. . . . . *ib.*

§ 2. De la récolte. . . . . 97

§ 3. De l'enlèvement des chaumes. . . . . 98

§ 4. De l'effeuillage des épis. . . . . 99

§ 5. De la dessiccation du maïs. . . . . 100

§ 6. De l'égrenage des épis. . . . . 104

§ 7. De la conservation du maïs. . . . . 109

CHAPITRE V.

DES PLANTES PARASITES ET DES INSECTES NUISIBLES AU

MAÏS. . . . .

§ 1. Des plantes parasites. . . . . *ib.*

§ 2. Des insectes. . . . . 103

    A. Insectes qui rongent les racines. . . . . *ib.*

    B. Insectes qui attaquent la tige et les  
        feuilles. . . . . 127

    C. Insectes qui attaquent le grain. . . . . 131



CHAPITRE VI.

DES PROPRIÉTÉS ET DES USAGES DU MAÏS. . . . . 138

§ 1. Analyse du maïs. . . . . *ib.*

§ 2. De l'emploi alimentaire du maïs. . . . . 142

A. Pour l'homme. . . . . *ib.*

B. Pour les animaux. . . . . 157

§ 3. De l'application du maïs à l'économie domestique et industrielle. . . . . 165

CHAPITRE VII.

DU MAÏS CONSIDÉRÉ DANS SES RAPPORTS AVEC L'HYGIÈNE ET LA MÉDECINE. . . . . 168

PLANCHE PREMIÈRE.

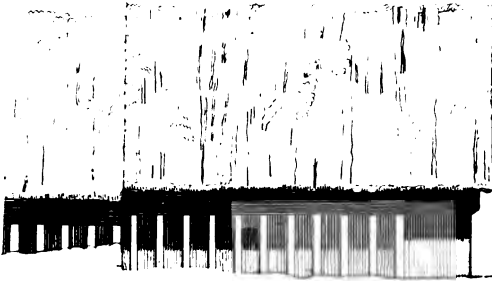
SÉCHOIR OU CAGE A MAÏS. . . . . 182

PLANCHES DEUXIÈME ET TROISIÈME.

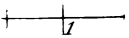
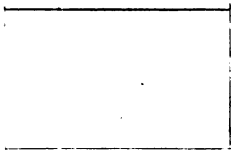
ÉCARTOIR OU MACHINE A ÉGRENER LE MAÏS. . . . . 184

RAPPORT DES MESURES AGRAIRES ET POIDS DU PIÉMONT AVEC CEUX DE FRANCE. . . . 187

FIN.





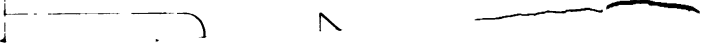


*Dessiné et gravé par Le Blanc .*

Digitized by Google



Fig. 9.











32 O. mhr

+08. -

